



## Engranajes planetarios de precisión

Serie PSC



## Sobre este catálogo

### Ultra Precision Drives

En sistemas de transmisión para, p. ej., robots, máquinas herramienta o para la automatización industrial, los engranajes constituyen un componente esencial que repercute considerablemente en la precisión de posicionamiento y repetición, en la vida útil y en la dinámica de la solución completa.

Para la automatización industrial, el aumento de la precisión, la reducción de los tiempos de ciclo y la prolongación de los tiempos de funcionamiento de la máquina tienen una importancia global a través de distintos sectores. Por ello, Schaeffler ha reunido sus habilidades de desarrollo, tecnologías de producción, productos y servicios en el ámbito de los engranajes de ejes de precisión bajo el sello Ultra Precision Drives.

Los productos con este sello superan el estado actual de la técnica y en ocasiones incluso marcan la pauta en el mercado. No pretendemos nada menos que eso.

Con sus dos tipos de engranajes (engranajes de ejes de precisión y engranajes planetarios de precisión), nuestras Ultra Precision Drives cubren un rango nominal de par desde 10 Nm hasta más de 7 000 Nm. Esto significa que la industria puede elegir engranajes reductores de ejes de precisión tanto para pequeños cobots y grandes robots industriales, como para ejes auxiliares y principales en máquinas herramienta y accionamientos de posicionamiento para las más diversas tareas de automatización.

### Engranajes planetarios de precisión

Nuestros engranajes planetarios de precisión de la serie PSC están diseñados para una amplia gama de aplicaciones industriales. Esto se consigue, entre otros, mediante una gran diversidad de variantes, lo que se traduce en ocho tamaños constructivos con versiones de eje macizo o hueco, juegos de montaje y bloques de engranajes completos con diferentes variantes de montaje en el motor. La unión entre un nivel planetario y un nivel de piñón recto permite una amplia adaptación al rango deseado de par y de número de revoluciones. Gracias a su combinación de propiedades, como un juego de torsión mínimo ( $\leq 0,1$  arcmin), una máxima rigidez a la torsión y a la inclinación y una vida útil especialmente larga de al menos 20 000 horas de servicio, los engranajes de la serie PSC pueden utilizarse de forma excelente en todas las transmisiones de precisión industriales. Gracias al nivel de piñón recto con dentado inclinado en la entrada y a nuestra tecnología de dentado patentada, se consigue un ruido de marcha muy agradable de solo 65 dB(A). La alta eficiencia de más de un 90% a plena carga garantiza un comportamiento térmico estable y un consumo reducido de energía.





# Índice

|  | Página |
|--|--------|
| Fundamentos técnicos .....   | 4      |
| Diseño .....   | 4      |
| Rigidez a la torsión .....   | 6      |
| Juego de torsión (holgura), Lost Motion.....                                       | 7      |
| Rigidez a la inclinación .....   | 8      |
| Precisión en la marcha síncrona .....  | 9      |
| Eficiencia .....   | 10     |
| Engranajes planetarios de precisión  |        |
| Juegos de montaje de cajas de cambios  |        |
| Vista general de los productos .....   | 12     |
| Versiones .....  | 13     |
| Tablas de productos .....  | 20     |
| Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor                           |        |
| Vista general de los productos .....   | 38     |
| Diseño.....  | 39     |
| Posiciones de montaje para<br>la variante 6 con engranaje intermedio angular ..... | 42     |
| Posiciones de montaje para todas las demás variantes ....                          | 47     |
| Medidas .....  | 48     |
| Datos técnicos .....   | 54     |
| Ejemplo de pedido, referencia para el pedido.....                                  | 54     |

# Fundamentos técnicos

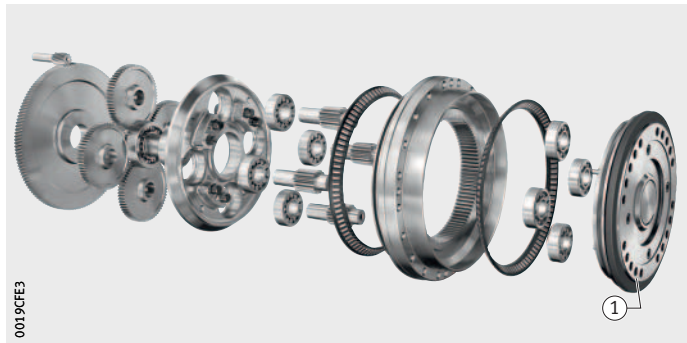
## Diseño

Las series de engranajes están construidas como engranajes planetarios de precisión con nivel de piñón recto integrado en la entrada del engranaje, y cuentan con una tecnología de dentado patentada que garantiza un juego de torsión extremadamente bajo y constante a lo largo de toda su vida útil.

Los rodamientos rígidos garantizan una alta rigidez a la torsión y a la inclinación y permiten números de revoluciones elevados en la salida. El rodamiento principal está integrado en el engranaje planetario y diseñado para absorber grandes fuerzas y pares de inclinación. De esta forma se consigue que ocupen muy poco espacio y que tengan una densidad de par elevada.

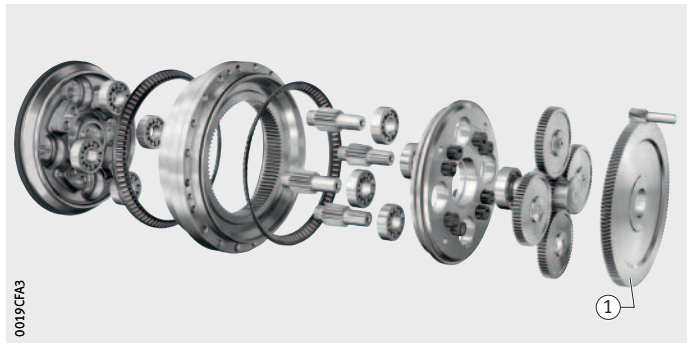
① Lado de salida

*Figura 1*  
Lado de salida



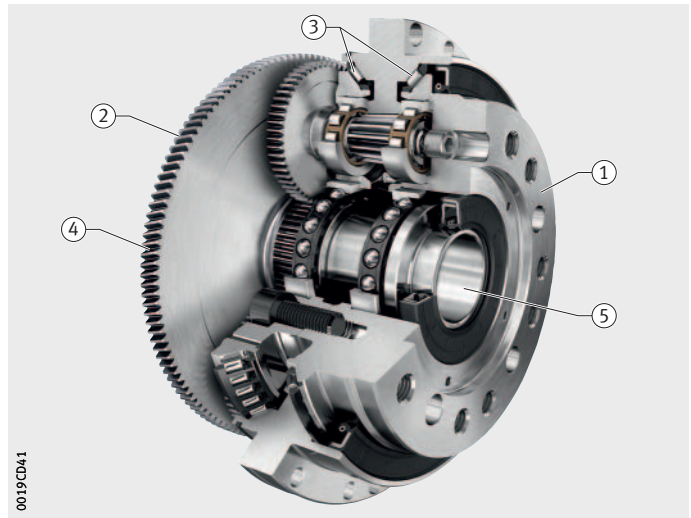
① Lado de impulsión

*Figura 2*  
Lado de impulsión



- ① Brida de la salida
- ② Accionamiento
- ③ Rodamiento principal
- ④ Dentado (rectificado)
- ⑤ Eje hueco

*Figura 3*  
Vista transversal  
Engranajes de la serie PSC



Los dentados rectificadas tienen las siguientes ventajas:

- Juego de torsión reducido
- Precisión elevada
- Nivel de ruidos reducido
- Gran precisión en la marcha síncrona

El eje hueco es adecuado para el paso de cables de alimentación, y también se puede suministrar con manguito protector.

# Fundamentos técnicos

## Rigidez a la torsión

La rigidez a la torsión es el resultado de dividir el par de torsión que actúa sobre la caja de cambios desde el exterior y el ángulo de torsión resultante en la salida.

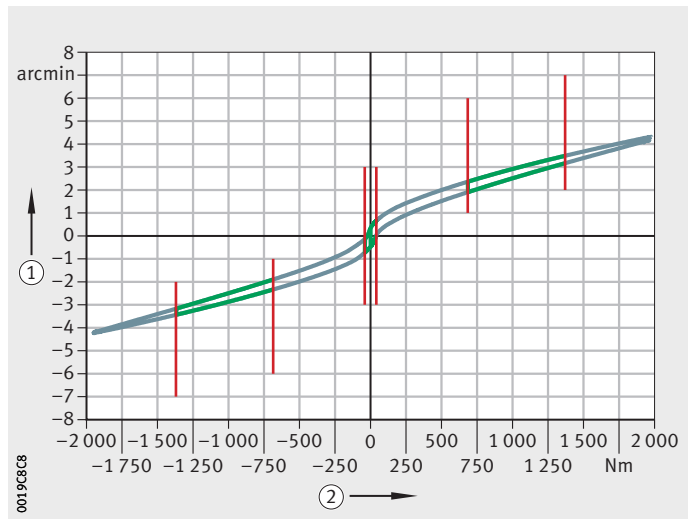
La rigidez a la torsión se indica en Nm/arcmin. Para calcular la rigidez a la torsión, con el eje de transmisión bloqueado sin juego, el engranaje se carga bidireccionalmente en la salida con un par en aumento continuo hasta que se alcanza el valor nominal.

Los sensores de medición registran el par de torsión y el ángulo de torsión en la brida de la salida (curva de histéresis).

Para determinar la rigidez torsional, se analiza el rango de valores entre 50% y 100% de la carga nominal.

- ① Ángulo de torsión
- ② Par

*Figura 4*  
Curva de histéresis  
(ejemplo: PSC160-V)



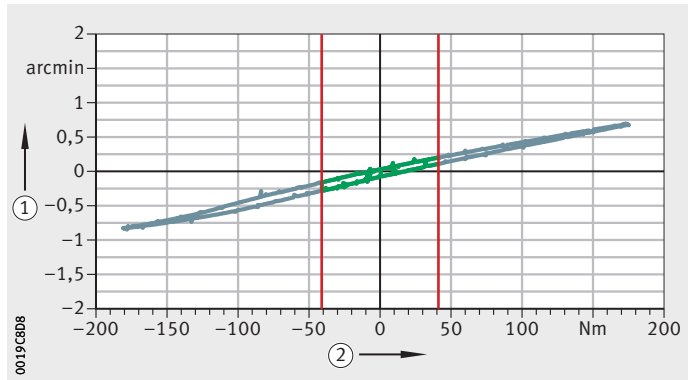
## Juego de torsión (holgura), Lost Motion

El juego de torsión de una caja de cambios es la tolerancia angular entre la salida y la impulsión con un par de 0 Nm. Con el término Lost Motion o “error de posición” nos referimos al ángulo de torsión en la salida dentro del que la caja de cambios se detiene una vez retiradas todas las cargas externas.

El juego de torsión se indica en arcmin. Para determinar este parámetro se aplica el mismo método de medición que se usa para calcular el juego de torsión. Sin embargo, en este caso se analiza el rango de valores correspondientes al  $\pm 3\%$  del par nominal.

- ① Ángulo de torsión
- ② Par

**Figura 5**  
Curva de histéresis para el juego de torsión, Lost Motion (ejemplo: PSC160-V)



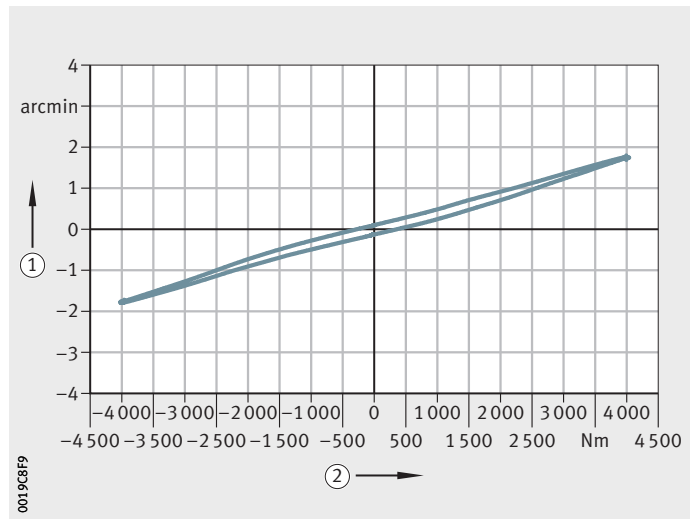
# Fundamentos técnicos

## Rigidez a la inclinación

La rigidez a la inclinación es el resultado de dividir el momento de flexión resultante de fuerzas operacionales externas y el ángulo de inclinación provocado por ellas entre la brida de la salida y la brida de la caja. La rigidez a la inclinación se indica en Nm/arcmin. Para calcular la rigidez a la inclinación, la carcasa del engranaje se fija a una estructura que sea lo suficientemente rígida. La salida se carga bidireccionalmente con un momento de flexión en aumento continuo, hasta que se alcanza el máximo valor admisible. Los sensores de medición registran el par y la inclinación en la brida de la salida (curva de histéresis). Para determinar la rigidez a la inclinación se analiza el rango de valores completo.

- ① Ángulo de torsión
- ② Par

Figura 6  
Cálculo de la rigidez a la inclinación  
(ejemplo: PSC160-V)



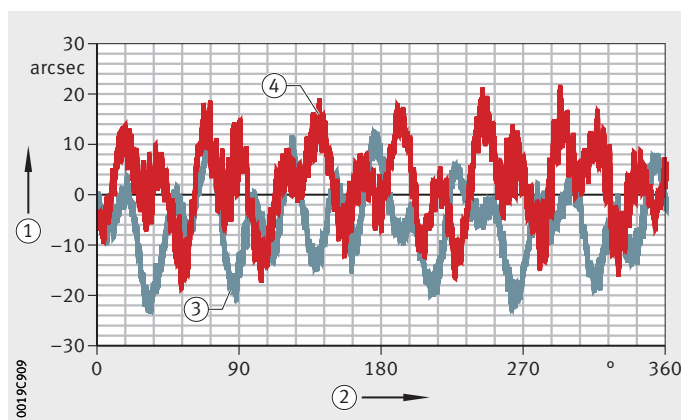
## Precisión en la marcha síncrona

La precisión en la marcha síncrona es el máximo error de multiplicación (la amplitud máxima de la desviación) del movimiento de rotación real de la salida, tomando como base el valor calculado teóricamente usando la relación de multiplicación. Representa, por tanto, el error de transmisión durante una revolución en la salida. La precisión de la marcha síncrona se indica en segundos de ángulo (arcsec).

Para determinar este parámetro, el engranaje se hace girar sin carga en el modo de arrastre. Los sensores de medición registran el movimiento de giro en la impulsión y en la salida. Para determinar la precisión de la marcha síncrona se analiza el rango de valores a lo largo de una vuelta completa de la salida.

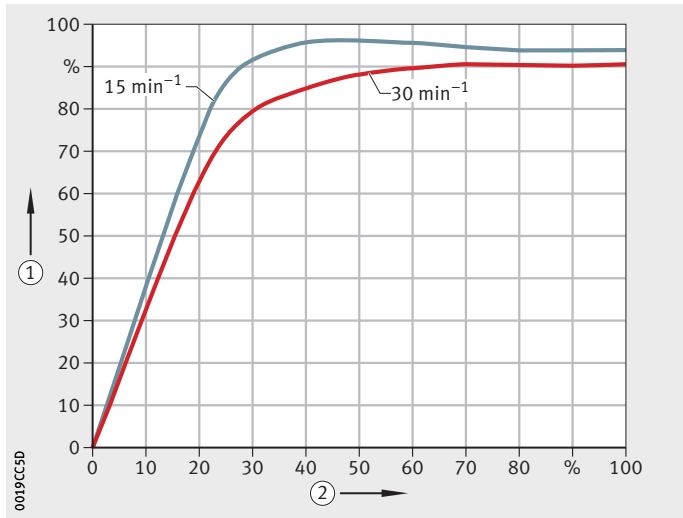
- ① Marcha síncrona
- ② Ángulo de giro salida
- ③ Sentido de giro: CW
- ④ Sentido de giro: CCW

Figura 7  
Precisión de la marcha síncrona  
(ejemplo: PSC160-V)



# Fundamentos técnicos

**Eficiencia** La eficiencia (%) es la relación entre la potencia de la entrada y la de la salida, y define la eficiencia de un sistema o dispositivo técnico. Las pérdidas de potencia en forma de fricción provocan que la eficiencia sea siempre menor que 1 o inferior al 100%. La eficiencia de los engranajes de la serie PSC es del  $\geq 90\%$ .



- ① Eficiencia
- ② Par de carga a plena carga

Figura 8  
Eficiencia



# **Engranajes planetarios de precisión**

Juegos de montaje de cajas de cambios

Bloques de engranajes

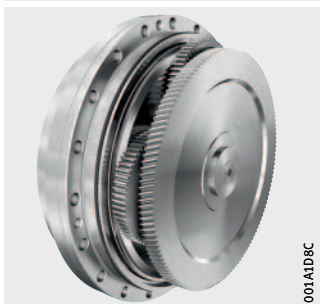
Datos técnicos

# Vista general de los productos

## Juegos de montaje de cajas de cambios

Tres niveles  
Con eje macizo

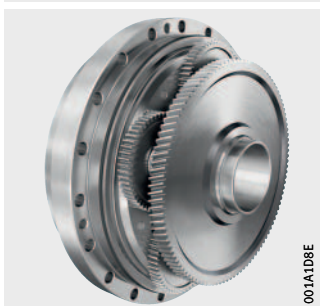
PSC...-V-E



001A1D8C

Con eje hueco

PSC...-H-E



001A1D8E

# Juegos de montaje de cajas de cambios

## Versiones

Los juegos de montaje de cajas de cambios se pueden integrar directamente en un sistema. Están disponibles con los siguientes diseños (se pueden solicitar otros):

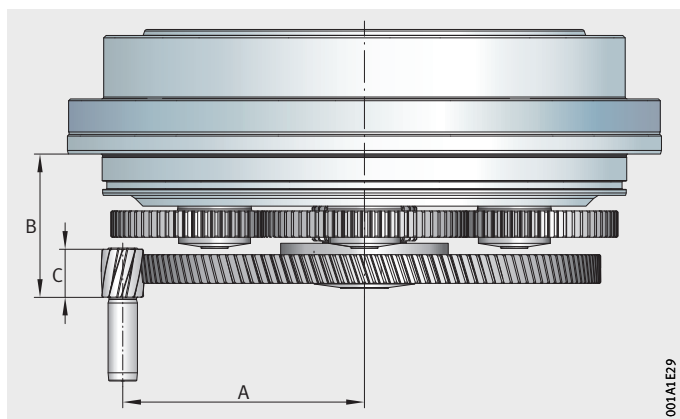
- Versión con eje macizo V
- Versión con eje hueco H
- Lubricación compatible con productos alimenticios
- Retenes:
  - Estándar: NBR
  - Opcional: VITON
- Manguito protector para eje hueco

Los juegos de montaje de engranajes disponen de serie de un piñón de accionamiento independiente que se entrega suelto.

Los ejes huecos son adecuados para el paso de cables de alimentación.

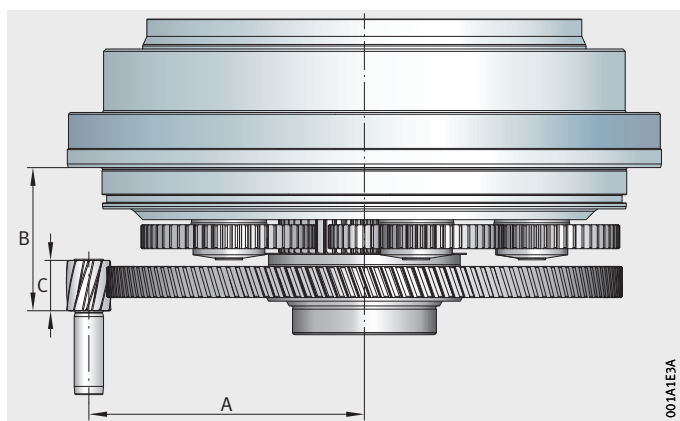
- A = distancia central entre el eje de transmisión y el centro del engranaje  
B = distancia entre la superficie de apoyo de la carcasa y el extremo del eje de transmisión  
C = anchura del dentado del piñón

*Figura 1*  
Engranaje con eje macizo con piñón insertable (ER)



- A = distancia central entre el eje de transmisión y el centro del engranaje  
B = distancia entre la superficie de apoyo de la carcasa y el extremo del eje de transmisión  
C = anchura del dentado del piñón

*Figura 2*  
Engranaje con eje hueco con piñón insertable (ER)



## Juegos de montaje de cajas de cambios

Relaciones de multiplicación para juegos de montaje de engranajes con eje macizo

| Engranaje  | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$   | Piñón de accionamiento<br>mm | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm |
|------------|-----------|----------------|------------------------------|---------|---------|---------|
| PSC030-V-E | 50        | 337 183/6 630  | AR16                         | 60      | 44,5    | 14,5    |
|            | 63        | 359 078/5 525  | AR16                         | 60      | 44,5    | 14,5    |
|            | 80        | 376 594/4 641  | AR16                         | 60      | 44,5    | 14,5    |
|            | 100       | 389 731/3 978  | ER12                         | 60      | 44,5    | 14,5    |
|            | 125       | 402 868/3 315  | ER12                         | 60      | 44,5    | 14,5    |
|            | 160       | 416 005/2 652  | ER12                         | 60      | 44,5    | 14,5    |
|            | 200       | 424 763/2 210  | ER9                          | 60      | 44,5    | 14,5    |
| PSC056-V-E | 50        | 564 788/11 745 | AR16                         | 75      | 42,25   | 14,5    |
|            | 63        | 85 946/1 305   | AR16                         | 75      | 42,25   | 14,5    |
|            | 80        | 116 641/1 450  | ER12                         | 75      | 42,25   | 14,5    |
|            | 100       | 239 421/2 465  | ER12                         | 75      | 42,25   | 14,5    |
|            | 125       | 3 508/29       | ER12                         | 75      | 42,25   | 14,5    |
|            | 160       | 251 699/1 595  | ER12                         | 75      | 42,25   | 14,5    |
|            | 200       | 153 475/783    | ER9                          | 75      | 42,25   | 14,5    |
| PSC080-V-E | 50        | 754/15         | AR16                         | 85      | 49,5    | 14,5    |
|            | 63        | 33 176/525     | AR16                         | 85      | 49,5    | 14,5    |
|            | 80        | 57 304/735     | ER16                         | 85      | 49,5    | 14,5    |
|            | 100       | 1 508/15       | ER12                         | 85      | 49,5    | 14,5    |
|            | 125       | 12 818/105     | ER12                         | 85      | 49,5    | 14,5    |
|            | 160       | 1 508/9        | ER12                         | 85      | 49,5    | 14,5    |
|            | 200       | 107 068/525    | ER9                          | 85      | 49,5    | 14,5    |
| PSC112-V-E | 50        | 325 367/6 525  | AR16                         | 95      | 55,75   | 17      |
|            | 63        | 227 143/3 625  | AR16                         | 95      | 55,75   | 17      |
|            | 80        | 6 139/75       | ER16                         | 95      | 55,75   | 17      |
|            | 100       | 42 973/435     | ER12                         | 95      | 55,75   | 17      |
|            | 125       | 834 904/6 525  | ER12                         | 95      | 55,75   | 17      |
|            | 160       | 853 321/5 220  | ER12                         | 95      | 55,75   | 17      |
|            | 200       | 288 533/1 450  | ER12                         | 95      | 55,75   | 17      |

continuación ▼

**Relaciones de multiplicación para juegos de montaje de engranajes con eje macizo**

| Engranaje  | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$  | Piñón de accionamiento<br>mm | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm |
|------------|-----------|---------------|------------------------------|---------|---------|---------|
| PSC160-V-E | 50        | 354 928/6 975 | AR18                         | 105     | 58      | 20      |
|            | 63        | 3 169/50      | AR18                         | 105     | 58      | 20      |
|            | 80        | 386 618/4 725 | ER18                         | 105     | 58      | 20      |
|            | 100       | 15 845/162    | ER15                         | 105     | 58      | 20      |
|            | 125       | 136 267/1 050 | ER15                         | 105     | 58      | 20      |
|            | 160       | 415 139/2 700 | ER15                         | 105     | 58      | 20      |
|            | 200       | 44 366/225    | ER12                         | 105     | 58      | 20      |
| PSC224-V-E | 50        | 3 531/70      | AR22                         | 115     | 62,75   | 21      |
|            | 63        | 1 584/25      | AR22                         | 115     | 62,75   | 21      |
|            | 71        | 11 286/161    | AR22                         | 115     | 62,75   | 21      |
|            | 80        | 3 828/49      | AR22                         | 115     | 62,75   | 21      |
|            | 100       | 11 880/119    | ER18                         | 115     | 62,75   | 21      |
|            | 140       | 4 125/28      | ER15                         | 115     | 62,75   | 21      |
|            | 200       | 2 079/10      | ER12                         | 115     | 62,75   | 21      |
| PSC300-V-E | 50        | 6 338/125     | AR22                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
|            | 63        | 358 097/5 625 | AR22                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
|            | 80        | 186 971/2 250 | AR22                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
|            | 100       | 383 449/3 825 | ER18                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
|            | 125       | 129 929/1 050 | ER18                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
|            | 160       | 434 153/2 700 | ER18                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
|            | 200       | 440 491/2 250 | ER15                         | 125     | 70,25   | 22,5    |
| PSC400-V-E | 50        | 354 928/6 975 | AR26                         | 140     | 73,5    | 25      |
|            | 63        | 3 169/50      | AR26                         | 140     | 73,5    | 25      |
|            | 80        | 34 859/450    | AR26                         | 140     | 73,5    | 25      |
|            | 100       | 9 507/95      | ER22                         | 140     | 73,5    | 25      |
|            | 125       | 72 887/600    | ER22                         | 140     | 73,5    | 25      |
|            | 160       | 224 999/1 350 | ER18                         | 140     | 73,5    | 25      |
|            | 200       | 25 352/125    | ER18                         | 140     | 73,5    | 25      |

continuación ▲

## Juegos de montaje de cajas de cambios

Relaciones de multiplicación para juegos de montaje de engranajes con eje hueco

| Engranaje  | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$  | Piñón de accionamiento<br>mm | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm |
|------------|-----------|---------------|------------------------------|---------|---------|---------|
| PSC057-H-E | 35,5      | 2 422/65      | AR16                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
|            | 45        | 15 224/325    | AR16                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
|            | 56        | 26 296/455    | ER16                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
|            | 71        | 22 836/325    | ER12                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
|            | 90        | 5 882/65      | ER12                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
|            | 125       | 4 844/39      | ER12                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
|            | 131,5     | 97 572/715    | ER12                         | 85      | 42,25   | 14,5    |
| PSC080-H-E | 35,5      | 21 614/611    | AR16                         | 95      | 49,5    | 17      |
|            | 45        | 82 012/1 833  | AR16                         | 95      | 49,5    | 17      |
|            | 56        | 169 882/3 055 | ER16                         | 95      | 49,5    | 17      |
|            | 71        | 43 935/611    | ER12                         | 95      | 49,5    | 17      |
|            | 90        | 401 273/4 277 | ER12                         | 95      | 49,5    | 17      |
|            | 125       | 820 120/6 721 | ER12                         | 95      | 49,5    | 17      |
|            | 131,5     | 8 787/65      | ER12                         | 95      | 49,5    | 17      |
| PSC112-H-E | 35,5      | 25 422/725    | AR18                         | 105     | 49,5    | 20      |
|            | 45        | 26 537/600    | AR18                         | 105     | 49,5    | 20      |
|            | 56        | 27 429/500    | ER18                         | 105     | 49,5    | 20      |
|            | 71        | 28 321/400    | ER15                         | 105     | 49,5    | 20      |
|            | 90        | 446/5         | ER15                         | 105     | 49,5    | 20      |
|            | 125       | 3 122/25      | ER12                         | 105     | 49,5    | 20      |
| PSC160-H-E | 35,5      | 218 327/6 188 | AR22                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 45        | 228 342/5 083 | AR22                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 50        | 232 348/4 641 | AR22                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 56        | 236 354/4 199 | ER18                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 71        | 244 366/3 315 | ER18                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 90        | 250 375/2 652 | ER15                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 125       | 292 438/2 431 | ER15                         | 115     | 58      | 21      |
|            | 131,5     | 294 441/2 210 | AR12                         | 115     | 58      | 21      |

continuación ▼

**Relaciones de multiplicación para juegos de montaje de engranajes con eje hueco**

| Engranaje  | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$ | Piñón de accionamiento<br>mm | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm |
|------------|-----------|--------------|------------------------------|---------|---------|---------|
| PSC224-H-E | 35,5      | 206719/5733  | AR22                         | 125     | 62,75   | 22,5    |
|            | 45        | 324046/7007  | AR22                         | 125     | 62,75   | 22,5    |
|            | 56        | 94979/1729   | ER18                         | 125     | 62,75   | 22,5    |
|            | 71        | 681614/9555  | ER18                         | 125     | 62,75   | 22,5    |
|            | 90        | 698375/7644  | ER18                         | 125     | 62,75   | 22,5    |
|            | 125       | 776593/6370  | ER15                         | 125     | 62,75   | 22,5    |
| PSC300-H-E | 35,5      | 228342/6409  | AR26                         | 140     | 70,25   | 25      |
|            | 45        | 14021/312    | AR26                         | 140     | 70,25   | 25      |
|            | 56        | 246369/4420  | AR26                         | 140     | 70,25   | 25      |
|            | 71        | 274411/3757  | ER22                         | 140     | 70,25   | 25      |
|            | 90        | 20030/221    | ER22                         | 140     | 70,25   | 25      |
|            | 125       | 2003/17      | ER18                         | 140     | 70,25   | 25      |
|            | 131,5     | 144216/1105  | ER18                         | 140     | 70,25   | 25      |
| PSC400-H-E | 35,5      | 12544/351    | AR26                         | 155     | 73,5    | 25      |
|            | 45        | 504/11       | AR26                         | 155     | 73,5    | 25      |
|            | 56        | 13440/247    | AR26                         | 155     | 73,5    | 25      |
|            | 71        | 4592/65      | ER22                         | 155     | 73,5    | 25      |
|            | 90        | 1176/13      | ER22                         | 155     | 73,5    | 25      |
|            | 125       | 4816/39      | ER18                         | 155     | 73,5    | 25      |
| PSC500-H-E | 150       | 1440628/9711 | Sonder                       | 190     | 72,75   | 25      |

continuación ▲

# Juegos de montaje de cajas de cambios

**Explicaciones** Las explicaciones hacen referencia a los datos que figuran en las siguientes tablas, véase a partir de la página 20.

|   |                    |
|---|--------------------|
| m   | kg                 |
| Masa  |                    |
| La masa indicada hace referencia a los juegos de montaje de engranajes con una relación de multiplicación nominal de 50. El peso de los bloques de engranajes varía en función de su diseño y de la variante de montaje en el motor, por lo que no figuran en el documento. |                    |
| $i_{nom}$   | –                  |
| Relación de multiplicación nominal  |                    |
| $i_{exacta}$  | –                  |
| Relación de multiplicación exacta   |                    |
| $J_j$   | kg·cm <sup>2</sup> |
| Momento de inercia de masa en la impulsión  |                    |
| $n_{m\acute{a}x\ sal}$  | min <sup>-1</sup>  |
| Número máx. de revoluciones en la salida  |                    |
| Son posibles números máx. de revoluciones más altos, consúltenos.   |                    |
| $n_{m\acute{a}x\ por\ im}$  | min <sup>-1</sup>  |
| Número máx. admisible de revoluciones en la impulsión   |                    |
| Son posibles números máx. de revoluciones más altos, consúltenos.   |                    |
| $n_{por\ im}$   | min <sup>-1</sup>  |
| Número medio de revoluciones admisible en la impulsión  |                    |
| Con el par nominal y una temperatura ambiente de +20 °C.  |                    |
| $C_k$   | Nm/arcmin          |
| Rigidez a la inclinación, ±15%  |                    |
| $C_r$   | Nm/arcmin          |
| Rigidez a la torsión  |                    |
| Con un porcentaje de entre el 50% y el 100% del par nominal (+5%/–10%).   |                    |
| $M_{Sal}$   | Nm                 |
| Par continuo en la salida   |                    |
| $M_{Sal\ nom}$  | Nm                 |
| Par nominal en la salida  |                    |
| Tomando como base 12 millones de veces a lo largo de la vida útil.  |                    |
| $M_{Acel}$  | Nm                 |
| Par de aceleración  |                    |
| Tomando como base 6 millones de veces a lo largo de la vida útil.   |                    |
| $M_{estop}$   | Nm                 |
| Par de parada E   |                    |
| Tomando como base 3 000 veces a lo largo de la vida útil.   |                    |
| $M_{Incl}$  | Nm                 |
| Par de inclinación continuo   |                    |
| Par de inclinación para caso de carga $F_a = 0$ y $F_r = 0$ .   |                    |
| $M_{Incl\ estop}$   | Nm                 |
| Par de inclinación máx. parada E  |                    |



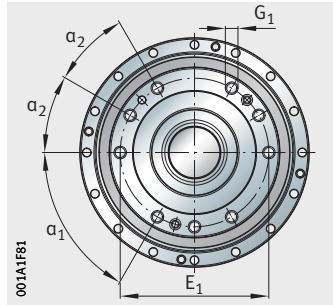
|   |        |
|---|--------|
| $F_{a \text{ din máx}}$   | kN     |
| Fuerza axial dinámica máx.  |        |
| Máx. fuerza axial para par de inclinación continuo caso de carga = 0 y $F_r = 0$ .  |        |
| $F_{a \text{ estát máx}}$   | kN     |
| Fuerza axial estática máx.  |        |
| Máx. fuerza axial para par de inclinación continuo caso de carga = 0 y $F_r = 0$ .  |        |
| $F_{r \text{ din máx}}$   | kN     |
| Fuerza radial dinámica máx.   |        |
| Máx. fuerza radial para par de inclinación continuo caso de carga = 0 y $F_a = 0$ . |        |
| $F_{r \text{ estát máx}}$   | kN     |
| Fuerza radial estática máx.   |        |
| Máx. fuerza radial para par de inclinación continuo caso de carga = 0 y $F_a = 0$ . |        |
| $P_\rho$  | Nm/kg  |
| Densidad de potencia  |        |
| $\varphi_{\alpha \text{ juego}}$  | arcmin |
| Juego de torsión en la salida   |        |
| $\varphi_{\alpha \text{ lost}}$   | arcmin |
| Lost Motion en la salida  |        |
| $U_{\text{MarchaSínc}}$   | arcsec |
| Precisión en la marcha síncrona   |        |



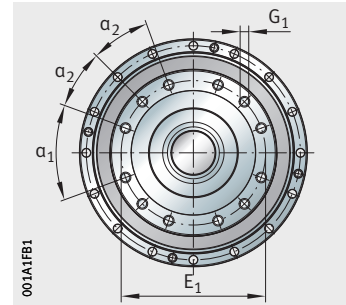
Los cálculos se han realizado tomando como base un número de revoluciones en la salida de  $n_2 = 15 \text{ min}^{-1}$ .  
 Los cálculos son aplicables a S5 Funcionamiento intermitente;  
 para S1 Funcionamiento continuo, consúltenos.  
 Se pueden solicitar otras relaciones de multiplicación.

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje macizo



PSC030-V



PSC056-V

**Tabla de productos** · Datos de potencia

| Referencias     | ≈ m | i <sub>nom</sub> | i <sub>exacta</sub> | J    | η <sub>máx sal</sub> | η <sub>máx por im</sub> | η <sub>por im</sub> | C <sub>k</sub> | C <sub>r</sub> | M <sub>Sal</sub> | M <sub>Sal nom</sub> |
|-----------------|-----|------------------|---------------------|------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------------|------------------|----------------------|
|                 | kg  |                  |                     |      | min <sup>-1</sup>    | min <sup>-1</sup>       |                     |                |                |                  |                      |
| <b>PSC030-V</b> | 5,2 | 50               | 337 183/6 630       | 0,5  | 118                  | 6 000                   | 4 000               | 580            | 85             | 300              | 235                  |
|                 |     | 63               | 359 078/5 525       | 0,36 | 92                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 80               | 376 594/4 641       | 0,26 | 74                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 100              | 389 731/3 978       | 0,2  | 61                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 125              | 402 868/3 315       | 0,15 | 49                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 160              | 416 005/2 652       | 0,1  | 38                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 200              | 424 763/2 210       | 0,07 | 31                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
| <b>PSC056-V</b> | 7,7 | 50               | 564 788/11 745      | 1,01 | 120                  | 5 771                   | 4 000               | 1 170          | 165            | 575              | 445                  |
|                 |     | 63               | 85 946/1 305        | 0,75 | 91                   | 6 000                   |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 80               | 116 641/1 450       | 0,51 | 75                   | 6 000                   |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 100              | 239 421/2 465       | 0,35 | 62                   | 6 000                   |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 125              | 3 508/29            | 0,24 | 50                   | 6 000                   |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 160              | 251 699/1 595       | 0,16 | 38                   | 6 000                   |                     |                |                |                  |                      |
|                 |     | 200              | 153 475/783         | 0,12 | 31                   | 6 000                   |                     |                |                |                  |                      |

**Tabla de productos** · Dimensiones en mm

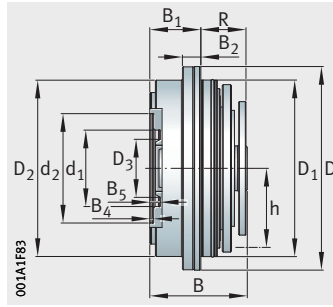
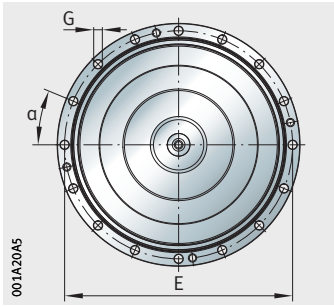
| Referencias     | G <sub>1</sub> | α <sub>2</sub> | α <sub>1</sub> | E <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | R     | B <sub>2</sub> |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| <b>PSC030-V</b> | M8×14          | 30             | 60             | 100            | 38,75          | 34,25 | 14             |
| <b>PSC056-V</b> | M8×12          | 25             | 40             | 114            | 38,5           | 37,25 | 16             |

Descarga de CAD:

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC030-V-E.STEP>

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC056-V-E.STEP>

<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).



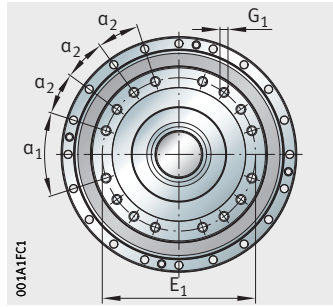
PSC030-V, PSC056-V

| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_\rho$ | $\varphi_{\alpha\ juego}$ | $\varphi_{\alpha\ lost}$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg    | $\cong\ arcmin$           | $arcmin$                 | $\cong\ arcsec$    |
| 327        | 800         | 720        | 2 650                  | 16,5            | 80                | 10,3            | 26,5              | 57       | 0,1                       | 1,5                      | 90                 |
| 625        | 1 545       | 1 070      | 3 645                  | 18              | 152               | 11              | 55                | 75       | 0,1                       | $\cong 0,6$              | 70                 |

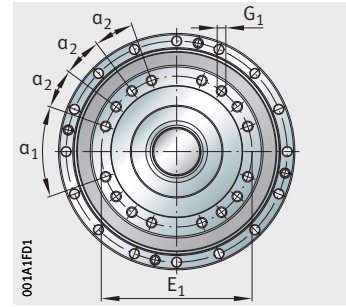
| $D_2$ | $d_2$ | $d_1$ | $D_3$ | $B_5$ | $B_4$ | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 1$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------------|-----------|----------------|-----|---------------|-----|
| 134   | 83 H7 | 58 -  | 44,04 | 8     | 3     | 60  | 134         | 154,5     | 74             | 5,5 | 22,5          | 145 |
| 158   | 98 -  | 70 H7 | 48,5  | -     | 5,25  | 75  | 159         | 180       | 80,85          | 6,6 | 22,5          | 169 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje macizo



PSC080-V



PSC112-V

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencias     | ≈ m<br>kg | i <sub>nom</sub> | i <sub>exacta</sub> | J    | n <sub>máx sal</sub><br>min <sup>-1</sup> | n <sub>máx por im</sub><br>min <sup>-1</sup> | n <sub>por im</sub><br>min <sup>-1</sup> | C <sub>k</sub><br>Nm/arcmin | C <sub>r</sub><br>Nm/arcmin | M <sub>Sal</sub><br>Nm | M <sub>Sal nom</sub><br>Nm |
|-----------------|-----------|------------------|---------------------|------|---|--|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| <b>PSC080-V</b> | 11,2      | 50               | 754/15              | 1,92 | 99  | 5 000  | 3 500                                    | 1 560                       | 260                         | 980                    | 770                        |
|                 |           | 63               | 33 176/525          | 1,43 | 79  |  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 80               | 57 304/735          | 0,96 | 64  |  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 100              | 1 508/15            | 0,67 | 50  |  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 125              | 12 818/105          | 0,45 | 41  |  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 160              | 1 508/9             | 0,31 | 30  |  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 200              | 107 068/525         | 0,22 | 25  |  |  |                             |                             |                        |                            |
| <b>PSC112-V</b> | 15,9      | 50               | 325 367/6 525       | 3,37 | 100                                       | 4 986  | 3 500                                    | 2 230                       | 430                         | 1 480                  | 1 165                      |
|                 |           | 63               | 227 143/3 625       | 2,52 | 80  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 80               | 6 139/75            | 1,69 | 61  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 100              | 42 973/435          | 1,19 | 51  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 125              | 834 904/6 525       | 0,8  | 39  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 160              | 853 321/5 220       | 0,54 | 31  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|                 |           | 200              | 288 533/1 450       | 0,39 | 25  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |

**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

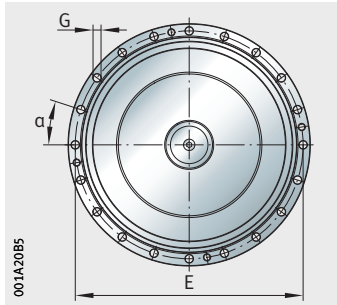
| Referencias     | G <sub>1</sub> | α <sub>2</sub> | α <sub>1</sub> | E <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | R     | B <sub>2</sub> |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| <b>PSC080-V</b> | M8×13          | 18             | 36             | 130            | 42,5           | 44,5  | 19             |
| <b>PSC112-V</b> | M10×15         | 17             | 39             | 148            | 48,75          | 50,25 | 21,5           |

Descarga de CAD:

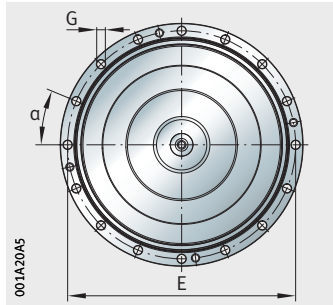
<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC080-V-E.STEP>

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC112-V-E.STEP>

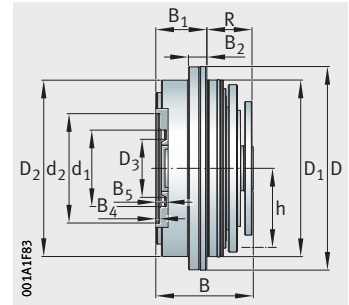
<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).



PSC080-V



PSC112-V

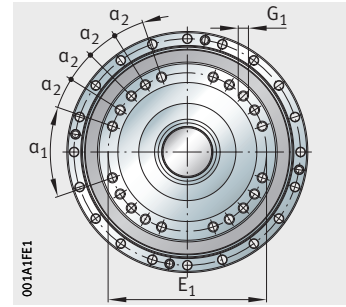


| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha}\ juego$ | $\varphi_{\alpha}\ lost$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong arcmin$            | $\cong arcmin$           | $\cong arcsec$     |
| 1075       | 2530        | 1280       | 4345                   | 18,5            | 168               | 11,5            | 57                | 88    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |
| 1630       | 3780        | 2410       | 5910                   | 29,5            | 270               | 18              | 85                | 93    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

| $D_2$ | $d_2$ | $d_1$<br>H7 | $D_3$ | $B_4$ | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 1$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------------|-------|-------|-----|-------------|-----------|----------------|-----|---------------|-----|
| 177   | 113   | 80          | 54,5  | 4,5   | 85  | 178         | 200       | 89,1           | 6,6 | 18            | 188 |
| 202   | 128,5 | 90          | 60,5  | 5,25  | 95  | 203         | 232       | 101            | 9   | 22,5          | 217 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje macizo



PSC160-V, PSC224-V

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencias     | $\approx m$<br>kg | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$  | J     | $n_{m\acute{a}x\ sal}$<br>$min^{-1}$ | $n_{m\acute{a}x\ por\ im}$<br>$min^{-1}$ | $n_{por\ im}$<br>$min^{-1}$ | $C_k$<br>Nm/arcmin | $C_r$<br>Nm/arcmin | $M_{Sal}$<br>Nm | $M_{Sal\ nom}$<br>Nm |
|-----------------|-------------------|-----------|---------------|-------|--------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| <b>PSC160-V</b> | 19,9              | 50        | 354 928/6 975 | —     | 98                                   | 5 000                                    | 3 500                       | 2 300              | 570                | 1 850           | 1 450                |
|                 |                   | 63        | 3 169/50      | 2,52  | 79                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 80        | 386 618/4 725 | 3,3   | 61                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 100       | 15 845/162    | 2,31  | 51                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 125       | 136 267/1 050 | 1,56  | 39                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 160       | 415 139/2 700 | 1,05  | 33                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 200       | 44 366/225    | 0,76  | 25                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
| <b>PSC224-V</b> | 27,7              | 50        | 3 531/70      | 10,29 | 89                                   | 4 500                                    | 3 000                       | 2 620              | 680                | 2 325           | 1 820                |
|                 |                   | 63        | 1 584/25      | 7,69  | 71                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 71        | 11 286/161    | 6,48  | 64                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 80        | 3 828/49      | 5,16  | 58                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 100       | 11 880/119    | 3,62  | 45                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 125       | 12 177/98     | 2,44  | 36                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
|                 |                   | 140       | 4 125/28      | 1,64  | 31                                   |  |                             |                    |                    |                 |                      |
| 200             | 2 079/10          | 1,18      | 22            |       |                                      |  |                             |                    |                    |                 |                      |

**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

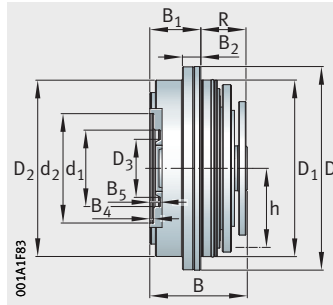
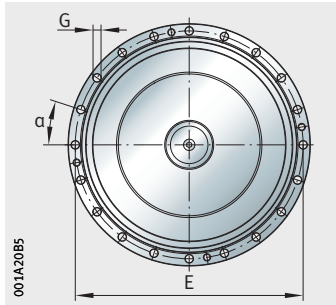
| Referencias     | $G_1$    | $\alpha_2$ | $\alpha_1$ | $E_1$ | $B_1$ | R  | $B_2$ |
|-----------------|----------|------------|------------|-------|-------|----|-------|
| <b>PSC160-V</b> | M10×18   | 13         | 38         | 163   | 52    | 53 | 23    |
| <b>PSC224-V</b> | M10×16,5 | 13         | 38         | 175   | 56,5  | 57 | 25    |

Descarga de CAD:

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC160-V-E.STEP>

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC224-V-E.STEP>

<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).



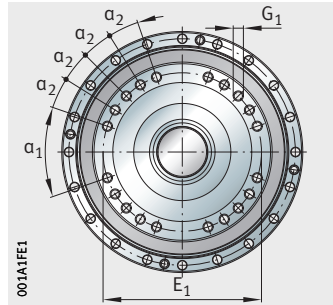
PSC160-V, PSC224-V

| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_{a\ din\ máx}$ | $F_{a\ estát\ máx}$ | $F_{r\ din\ máx}$ | $F_{r\ estát\ máx}$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha\ juego}$ | $\varphi_{\alpha\ lost}$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN                | kN                  | kN                | kN                  | Nm/kg | $\cong arcmin$            | $\cong arcmin$           | $\cong arcsec$     |
| 2 030      | 4 800       | 2 750      | 7 800                  | 31                | 292                 | 19                | 97                  | 93    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |
| 2 550      | 6 090       | 3 060      | 9 280                  | 32                | 315                 | 20                | 100                 | 84    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

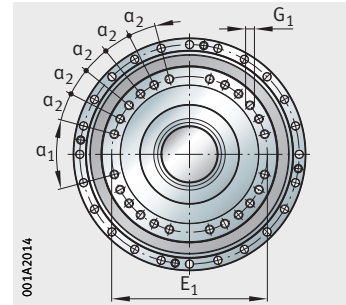
| $D_2$ | $d_2$ | $d_1$<br>H7 | $D_3$ | $B_4$ | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 1$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------------|-------|-------|-----|-------------|-----------|----------------|-----|---------------|-----|
| 218   | 143   | 100         | 67,5  | 4,75  | 105 | 219         | 248       | 108            | 9   | 18            | 233 |
| 233   | 155   | 110         | 80    | 6     | 115 | 234         | 263       | 116            | 9   | 18            | 248 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje macizo



PSC300-V



PSC400-V

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencias     | ≈ m  | i <sub>nom</sub> | i <sub>exacta</sub> | J     | n <sub>máx sal</sub> | n <sub>máx por im</sub> | n <sub>por im</sub> | C <sub>k</sub> | C <sub>r</sub> | M <sub>Sal</sub> | M <sub>Sal nom</sub> |
|-----------------|------|------------------|---------------------|-------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------------|------------------|----------------------|
|                 | kg   |                  |                     |       | min <sup>-1</sup>    | min <sup>-1</sup>       | min <sup>-1</sup>   |                |                |                  |                      |
| <b>PSC300-V</b> | 37,4 | 50               | 6 338/125           | 16,92 | 79                   | 4 000                   | 2 500               | 5 490          | 1 130          | 3 435            | 2 690                |
|                 |      | 63               | 3 580 97/5 625      | 12,64 | 63                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 80               | 1 869 71/2 250      | 8,48  | 48                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 100              | 3 834 49/3 825      | 5,95  | 40                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 125              | 1 299 29/1 050      | 4,01  | 32                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 160              | 4 341 53/2 700      | 2,7   | 25                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 200              | 4 404 91/2 250      | 1,94  | 20                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
| <b>PSC400-V</b> | 50,3 | 50               | 3 549 28/6 975      | 27,87 | 69                   | 3 500                   | 2 000               | 6 260          | 1 350          | 4 495            | 3 505                |
|                 |      | 63               | 3 169/50            | 20,83 | 55                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 80               | 3 485 9/450         | 13,97 | 45                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 100              | 9 507/95            | 9,8   | 35                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 125              | 7 288 7/600         | 6,6   | 29                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 160              | 2 249 99/1 350      | 4,45  | 21                   |                         |                     |                |                |                  |                      |
|                 |      | 200              | 2 535 2/125         | 3,2   | 17                   |                         |                     |                |                |                  |                      |

**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

| Referencias     | G <sub>1</sub> | α <sub>2</sub> | α <sub>1</sub> | E <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | R     | B <sub>2</sub> |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| <b>PSC300-V</b> | M12×20         | 13             | 38             | 200            | 65             | 64,75 | 29             |
| <b>PSC400-V</b> | M12×20         | 12             | 30             | 220            | 71             | 68    | 32             |

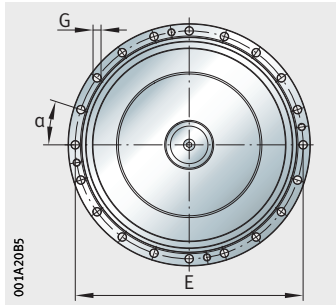
Descarga de CAD:

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC300-V-E.STEP>

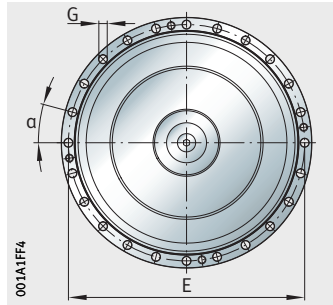
<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC400-V-E.STEP>

<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).

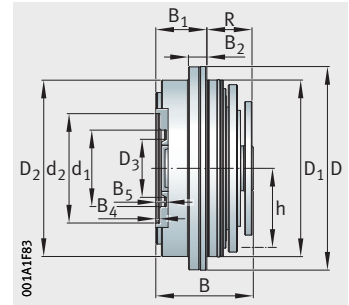




PSC300-V



PSC400-V

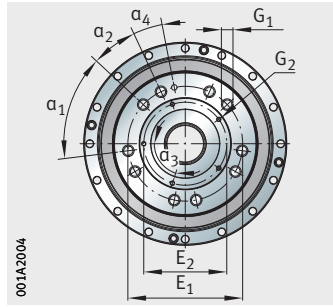


| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha}\ juego$ | $\varphi_{\alpha}\ lost$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong\ arcmin$           | $\cong\ arcmin$          | $\cong\ arcsec$    |
| 3 765      | 8 990       | 4 800      | 11 410                 | 42,5            | 400               | 26,5            | 140               | 92    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |
| 4 905      | 11 980      | 6 080      | 13 750                 | 46              | 535               | 29              | 170               | 89    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

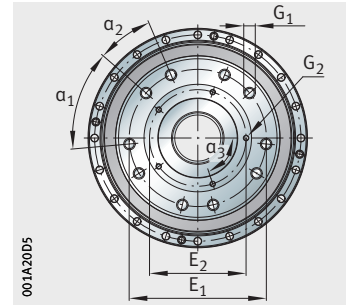
| $D_2$ | $d_2$ | $d_1$<br>H7 | $D_3$ | $B_4$ | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 1$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------------|-------|-------|-----|-------------|-----------|----------------|-----|---------------|-----|
| 264   | 175   | 125         | 91,5  | 8,25  | 125 | 265         | 301       | 131            | 11  | 18            | 282 |
| 292   | 195   | 140         | 101   | 7,5   | 140 | 293         | 329       | 144            | 11  | 15            | 310 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes Con eje hueco



PSC057-H



PSC080-H

Tabla de productos · Datos de potencia

| Referencia | ≈ m<br>kg | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$  | J    | $n_{m\acute{a}x\ sal}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{m\acute{a}x\ por\ im}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{por\ im}$<br>min <sup>-1</sup> | $C_k$<br>Nm/arcmin | $C_r$<br>Nm/arcmin | $M_{Sal}$<br>Nm | $M_{Sal\ nom}$<br>Nm |
|------------|-----------|-----------|---------------|------|---|---|------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| PSC057-H   | 7,7       | 35,5      | 2 422/65      | 2,42 | 120   | 4 471   | 4 000                              | 1 300              | 185                | 575             | 445                  |
|            |           | 45        | 15 224/325    | 1,89 | 120   | 5 621   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 56        | 26 296/455    | 1,28 | 104   | 6 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 71        | 22 836/325    | 0,86 | 85  | 6 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 90        | 5 882/65      | 0,52 | 66  | 6 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 125       | 4 844/39      | 0,32 | 48  | 6 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 131,5     | 97 572/715    | 0,27 | 44  | 6 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
| PSC080-H   | 11,2      | 35,5      | 21 614/611    | 5,47 | 100   | 3 537   | 3 500                              | 2 730              | 305                | 980             | 770                  |
|            |           | 45        | 82 012/1 833  | 3,58 | 100   | 4 474   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 56        | 169 882/3 055 | 2,42 | 90  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 71        | 43 935/611    | 1,64 | 70  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 90        | 401 273/4 277 | 0,98 | 53  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 125       | 820 120/6 721 | 0,61 | 41  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|            |           | 131,5     | 8787/65       | 0,5  | 37  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |

Tabla de productos · Dimensiones en mm

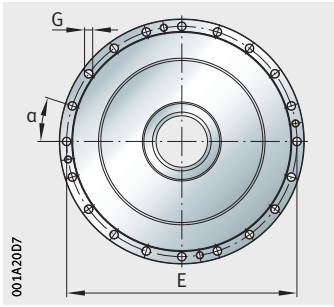
| Referencia | $G_1$  | $G_2$ | $\alpha_4$<br>° | $\alpha_2$<br>° | $\alpha_1$<br>° | $E_2$ | $E_1$ | $B_1$ | R     | $B_2$ |
|------------|--------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PSC057-H   | M10×15 | M4×8  | 14              | 22              | 50              | 75,2  | 104   | 50,8  | 37,25 | 16    |
| PSC080-H   | M10×15 | M5×8  | —               | 26              | 46              | 88    | 125   | 56,75 | 44    | 19    |

Descarga de CAD:

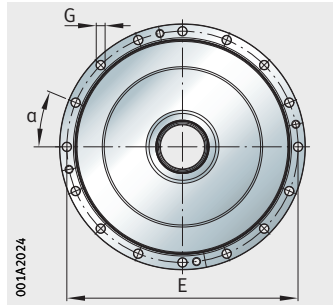
<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC057-H-E.STEP>

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC080-H-E.STEP>

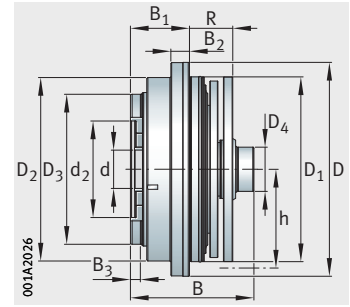
<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).



PSC057-H



PSC080-H

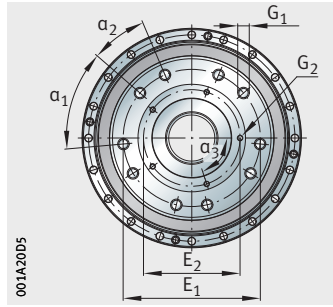


| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha}\ juego$ | $\varphi_{\alpha}\ lost$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong\ arcmin$           | $\cong\ arcmin$          | $\cong\ arcsec$    |
| 625        | 1 545       | 1 070      | 3 645                  | 18              | 152               | 11              | 55                | 75    | 0,1                       | 0,6                      | 70                 |
| 1075       | 2 530       | 1 280      | 4 345                  | 18,5            | 168               | 11,5            | 57                | 88    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

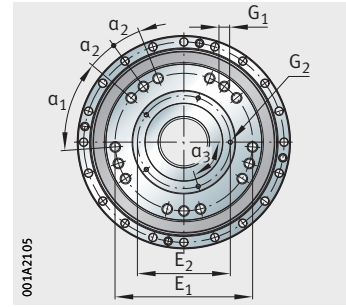
| $D_2$ | $D_3$  | $d_2$<br>H7 | $d$ | $B_3$ | $D_4$ | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B_3$<br>max. | $B$<br>$\pm 0,5$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|--------|-------------|-----|-------|-------|-----|-------------|-----------|---------------|------------------|-----|---------------|-----|
| 158   | 129 h7 | 83          | 33  | -     | 38 -  | 85  | 159         | 184       | 7             | 106,3            | 6,6 | 22,5          | 173 |
| 177   | 145 -  | 98          | 42  | 7,5   | 48 h7 | 95  | 178         | 200       | -             | 114              | 6,6 | 18            | 188 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes Con eje hueco



PSC112-H



PSC160-H

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencia | ≈ m<br>kg | i <sub>nom</sub> | i <sub>exacta</sub> | J     | n <sub>máx sal</sub><br>min <sup>-1</sup> | n <sub>máx por im</sub><br>min <sup>-1</sup> | n <sub>por im</sub><br>min <sup>-1</sup> | C <sub>k</sub><br>Nm/arcmin | C <sub>r</sub><br>Nm/arcmin | M <sub>Sal</sub><br>Nm | M <sub>Sal nom</sub><br>Nm |
|------------|-----------|------------------|---------------------|-------|---|--|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| PSC112-H   | 15,9      | 35,5             | 25 422/725          | 9,63  | 100                                       | 3 506  | 3 500                                    | 3 315                       | 480                         | 1 480                  | 1 165                      |
|            |           | 45               | 26 537/600          | 6,31  | 100                                       | 4 423  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 56               | 27 429/500          | 4,26  | 91  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 71               | 28 321/400          | 2,89  | 71  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 90               | 446/5               | 1,73  | 56  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 125              | 3 122/25            | 1,08  | 40  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
| PSC160-H   | 19,9      | 35,5             | 218 327/6 188       | 18,79 | 100                                       | 3 528  | 3 500                                    | 3 670                       | 690                         | 1 850                  | 1 450                      |
|            |           | 45               | 228 342/5 083       | 12,31 | 100                                       | 4 492  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 50               | 232 348/4 641       | 10,04 | 100                                       | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 56               | 236 354/4 199       | 8,32  | 89  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 71               | 244 366/3 315       | 5,63  | 68  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 90               | 250 375/2 652       | 3,38  | 53  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 125              | 292 438/2 431       | 2,1   | 42  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |
|            |           | 131,5            | 294 441/2 210       | 1,73  | 38  | 5 000  |  |                             |                             |                        |                            |

**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

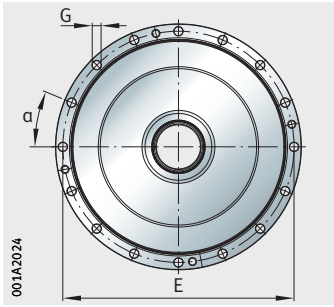
| Referencia | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | α <sub>2</sub><br>° | α <sub>1</sub><br>° | E <sub>2</sub> | E <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | R     | B <sub>2</sub> |
|------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| PSC112-H   | M12×18         | M4×6,5         | 15                  | 42                  | 105,5          | 147            | 58,75          | 50,75 | 21,5           |
| PSC160-H   | M12×21,75      | M5×12          | 14                  | 44                  | 108            | 160            | 62             | 53,25 | 23             |

Descarga de CAD:

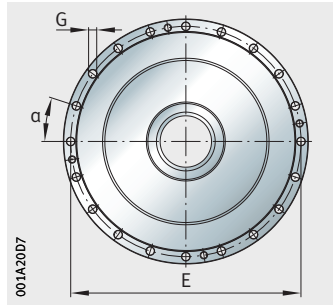
<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC112-H-E.STEP>

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC160-H-E.STEP>

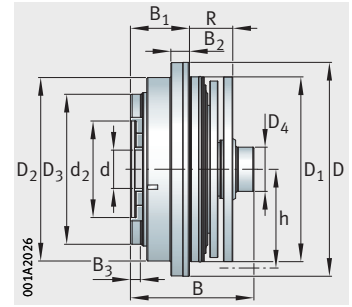
<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).



PSC112-H



PSC160-H

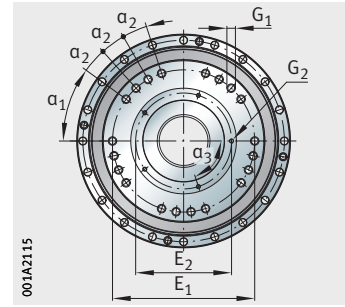


| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha\ juego}$ | $\varphi_{\alpha\ lost}$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong\ arcmin$           | $\cong\ arcmin$          | $\cong\ arcsec$    |
| 1 630      | 3 780       | 2 410      | 5 910                  | 29,5            | 270               | 18              | 85                | 93    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |
| 2 030      | 4 800       | 2 750      | 7 800                  | 31              | 292               | 19              | 97                | 93    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

| $D_2$ | $D_3$ | $d_2$<br>H7 | $d$ | $B_3$ | $D_4$<br>h9 | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 0,5$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------------|-----|-------|-------------|-----|-------------|-----------|------------------|-----|---------------|-----|
| 202   | 167   | 114         | 50  | 8     | 55          | 105 | 203         | 232       | 126,5            | 9   | 22,5          | 217 |
| 218   | 181,5 | 120         | 55  | 8,25  | 60          | 115 | 219         | 248       | 131,75           | 9   | 18            | 233 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje hueco



PSC224-H, PSC300-H

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencia      | ≈ m<br>kg | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$  | J     | $n_{m\acute{a}x\ sal}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{m\acute{a}x\ por\ im}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{por\ im}$<br>min <sup>-1</sup> | $C_k$<br>Nm/arcmin | $C_r$<br>Nm/arcmin | $M_{Sal}$<br>Nm | $M_{Sal\ nom}$<br>Nm |
|-----------------|-----------|-----------|---------------|-------|---|---|------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| <b>PSC224-H</b> | 27,7      | 35,5      | 206 719/5 733 | 29,38 | 90  | 3 245   | 3 000                              | 4 100              | 820                | 2 325           | 1 820                |
|                 |           | 45        | 324 046/7 007 | 19,25 | 90  | 4 162   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 56        | 94 979/1 729  | 13,01 | 82  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 71        | 681 614/9 555 | 8,81  | 63  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 90        | 698 375/7 644 | 5,29  | 49  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 125       | 776 593/6 370 | 3,29  | 37  | 5 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
| <b>PSC300-H</b> | 37,4      | 35,5      | 228 342/6 409 | 48,31 | 80  | 2 850   | 2 500                              | 8 810              | 1 240              | 3 435           | 2 690                |
|                 |           | 45        | 14 021/312    | 31,65 | 80  | 3 595   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 56        | 246 369/4 420 | 21,39 | 72  | 4 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 71        | 274 411/3 757 | 14,49 | 55  | 4 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 90        | 20 030/221    | 8,7   | 44  | 4 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 125       | 2 003/17      | 5,4   | 34  | 4 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 131,5     | 144 216/1 105 | 4,46  | 31  | 4 000   |                                    |                    |                    |                 |                      |

**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

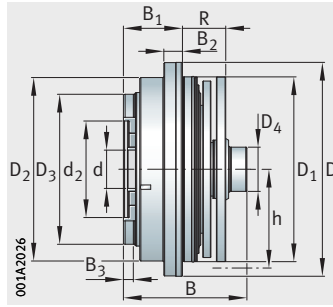
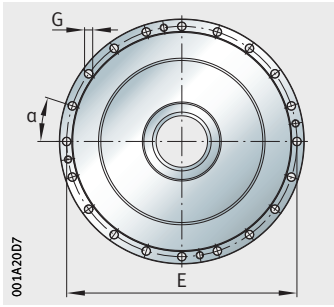
| Referencia      | $G_1$     | $G_2$ | $\alpha_2$ | $\alpha_1$ | $E_2$ | $E_1$ | $B_1$ | R     | $B_2$ |
|-----------------|-----------|-------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>PSC224-H</b> | M10×19,75 | M5×12 | 12         | 36         | 118   | 175   | 65,5  | 56,5  | 25    |
| <b>PSC300-H</b> | M12×20    | M6×12 | 13         | 33         | 130   | 200   | 76,5  | 64,75 | 29    |

Descarga de CAD:

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC224-H-E.STEP>

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC300-H-E.STEP>

<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).



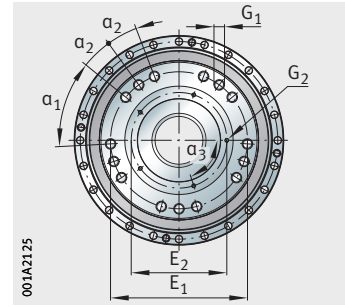
PSC224-H, PSC300-H

| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha\ juego}$ | $\varphi_{\alpha\ lost}$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong\ arcmin$           | $\cong\ arcmin$          | $\cong\ arcsec$    |
| 2 550      | 6 090       | 3 060      | 9 280                  | 32              | 315               | 20              | 100               | 84    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |
| 3 765      | 8 990       | 4 800      | 11 410                 | 42,5            | 400               | 26,5            | 140               | 92    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

| $D_2$ | $D_3$ | $d_2$<br>H7 | $d$  | $B_3$ | $D_4$<br>h9 | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 0,5$ | $G$ | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------------|------|-------|-------------|-----|-------------|-----------|------------------|-----|---------------|-----|
| 233   | 197,5 | 130         | 60   | 9     | 65          | 125 | 234         | 263       | 138,5            | 9   | 18            | 248 |
| 264   | 225   | 150         | 68,5 | 8     | 76          | 140 | 265         | 301       | 157              | 11  | 18            | 282 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje hueco



PSC400-H

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencia      | ≈ m<br>kg | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$ | J     | $n_{m\acute{a}x\ sal}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{m\acute{a}x\ por\ im}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{por\ im}$<br>min <sup>-1</sup> | $C_k$<br>Nm/arcmin | $C_r$<br>Nm/arcmin | $M_{Sal}$<br>Nm | $M_{Sal\ nom}$<br>Nm |
|-----------------|-----------|-----------|--------------|-------|---|---|------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| <b>PSC400-H</b> | 50,3      | 35,5      | 12 544/351   | 79,59 | 70  | 2 502   | 2 000                              | 10 250             | 1 460              | 4 495           | 3 505                |
|                 |           | 45        | 504/11       | 52,13 | 70  | 3 207   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 56        | 13 440/247   | 35,24 | 64  | 3 500   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 71        | 4 592/65     | 23,87 | 50  | 3 500   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 90        | 1 176/13     | 14,33 | 39  | 3 500   |                                    |                    |                    |                 |                      |
|                 |           | 125       | 4 816/39     | 8,9   | 28  | 3 500   |                                    |                    |                    |                 |                      |

**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

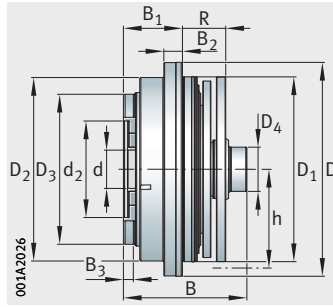
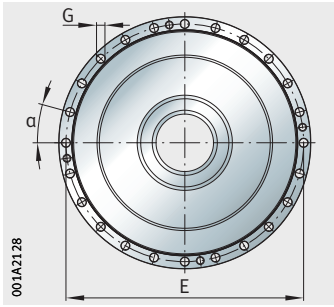
| Referencia      | $G_1$  | $G_2$ | $\alpha_2$<br>° | $\alpha_1$<br>° | $E_2$ | $E_1$ | $B_1$ | R  | $B_2$ |
|-----------------|--------|-------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|----|-------|
| <b>PSC400-H</b> | M16×28 | M6×12 | 15              | 42              | 150   | 215   | 82    | 68 | 32    |

Descarga de CAD:

<https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC400-H-E.STEP>

<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida, y 10.9 para la brida de la tapa).





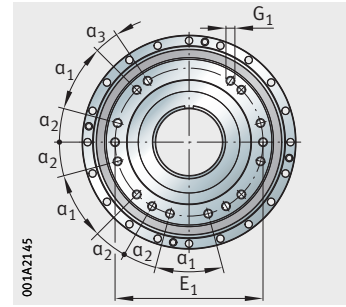
PSC400-H

| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha}\ juego$ | $\varphi_{\alpha}\ lost$ | $Ups_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong\ arcmin$           | $\cong\ arcmin$          | $\cong\ arcsec$    |
| 4 905      | 11 980      | 6 080      | 13 750                 | 46              | 535               | 29              | 170               | 89    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

| $D_2$ | $D_3$ | $d_2$<br>H7 | d  | $B_3$ | $D_4$<br>h9 | h   | $D_1$<br>h7 | D<br>h8 | B<br>$\pm 0,5$ | G  | $\alpha$<br>° | E   |
|-------|-------|-------------|----|-------|-------------|-----|-------------|---------|----------------|----|---------------|-----|
| 292   | 245   | 170         | 75 | 9     | 85          | 155 | 293         | 329     | 169,5          | 11 | 15            | 310 |

# Engranajes planetarios de precisión

Juegos de montaje de engranajes  
Con eje hueco



PSC500-H

**Tabla de productos** (continuación) · Datos de potencia

| Referencia      | $\approx m$<br>kg | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$    | J | $n_{m\acute{a}x\ sal}$<br>$min^{-1}$ | $n_{m\acute{a}x\ por\ im}$<br>$min^{-1}$ | $n_{por\ im}$<br>$min^{-1}$ | $C_k$<br>Nm/arcmin | $C_r$<br>Nm/arcmin | $M_{Sal}$<br>Nm | $M_{Sal\ nom}$<br>Nm |
|-----------------|-------------------|-----------|-----------------|---|--------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| <b>PSC500-H</b> | 68,8              | 150       | 1 440 628/9 711 | – | 30                                   | 4 500                                    | 2 000                       | 12 500             | 2 100              | 4 685           | 3 650                |

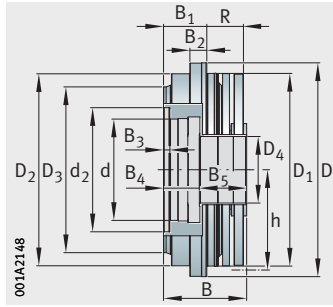
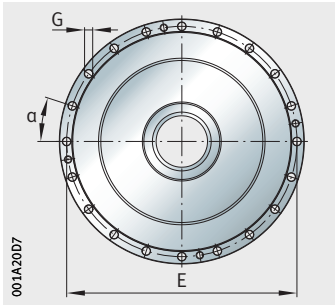
**Tabla de productos** (continuación) · Dimensiones en mm

| Referencia      | $G_1$  | $\alpha_3$<br>° | $\alpha_2$<br>° | $\alpha_1$<br>° | $E_1$ | $B_1$ | R    | $B_2$ |
|-----------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|------|-------|
| <b>PSC500-H</b> | M16×28 | 11              | 15              | 30              | 280   | 82    | 69,5 | 32    |

Descarga de CAD:

<https://cdn.schaeffler-e-commerce.com/downloads/robotics/PSC500-H-E.STEP>

<sup>1)</sup> El usuario deberá aportar una prueba de la unión atornillada (clase de resistencia admisible 12.9 para la brida de la carcasa y de la salida).



PSC500-H

| $M_{Acel}$ | $M_{estop}$ | $M_{Incl}$ | $M_{Incl\ estop}^{1)}$ | $F_a\ din\ máx$ | $F_a\ estát\ máx$ | $F_r\ din\ máx$ | $F_r\ estát\ máx$ | $P_p$ | $\varphi_{\alpha}\ juego$ | $\varphi_{\alpha}\ lost$ | $UPS_{MarchaSinc}$ |
|------------|-------------|------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nm         | Nm          | Nm         | Nm                     | kN              | kN                | kN              | kN                | Nm/kg | $\cong arcmin$            | $\cong arcmin$           | $\cong arcsec$     |
| 5 110      | 12 480      | 9 750      | 20 000                 | 58              | 450               | 37              | 142               | 68    | 0,1                       | 0,6                      | 50                 |

| $D_2$ | $D_3$ | $d_2$<br>H7 | $d$<br>H9 | $B_3$ | $B_4$<br>$\pm 1$ | $B_5$ | $D_4$ | $h$ | $D_1$<br>h7 | $D$<br>h8 | $B$<br>$\pm 0,5$ | $G$  | $\alpha$<br>° | $E$ |
|-------|-------|-------------|-----------|-------|------------------|-------|-------|-----|-------------|-----------|------------------|------|---------------|-----|
| 364   | 314   | 235         | 192       | 12    | 68               | 89,5  | 126   | 190 | 365         | 405       | 157,5            | 13,5 | 18            | 384 |

# Vista general de los productos

# Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

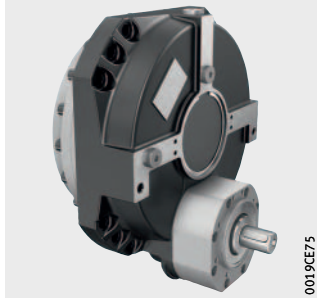
## Bloque de engranajes

Eje macizo

Con cubierta de la brida

Con variante de montaje en motor 2

PSC..-V

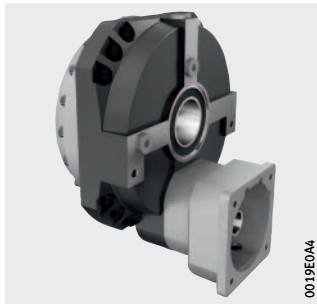


Eje hueco

Con cubierta de la brida

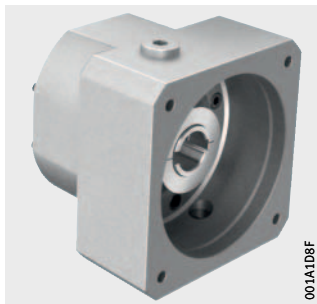
Con variante de montaje en motor 1

PSC..-H

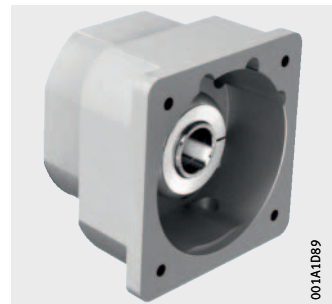


## Variantes de montaje en el motor

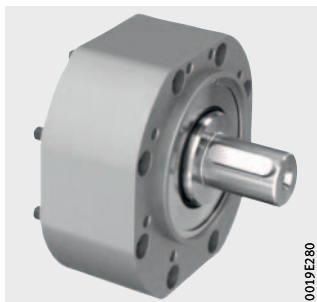
Variante 0



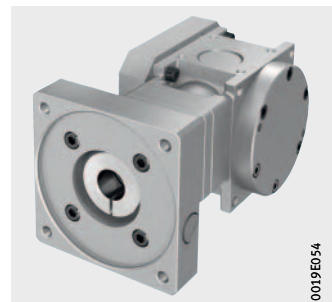
Variante 1



Variante 2



Variante 6



# Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

**Diseño** Los bloques de engranajes se pueden integrar directamente en el sistema con poco esfuerzo. Están compuestos por un juego de montaje estándar de tres niveles y se completan con una cubierta de la brida y con el adaptador deseado. La relación de multiplicación determina si se utiliza un piñón insertable o superponible.

Variantes opcionales:

- Lubricación compatible con productos alimenticios
- Bloque de engranajes en negro RAL 9005
- Manguito protector para eje hueco

Variantes de montaje en el motor

- Variante 0
  - Con acoplamiento de fuelle metálico para una unión flexible y rígida a la torsión
  - para diámetros de eje desde 11 mm hasta 55 mm
- Variante 1
  - Con pieza de apriete para la transmisión del par
  - para ejes lisos con diámetros desde 11 mm hasta 38 mm
- Variante 2
  - Con adaptador y eje de transmisión libre para un diseño individualizado de la conexión
- Variante 6
  - Con engranaje intermedio angular

Hay otras variantes de montaje en motor disponibles a petición como, por ejemplo, con motor integral o nivel previo de piñón recto.

Para todas las variantes de montaje en el motor se recomienda un árbol de motor liso. A petición hay disponibles árboles de motor con chaveta. Se pueden solicitar otras dimensiones de árbol de motor.

# Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

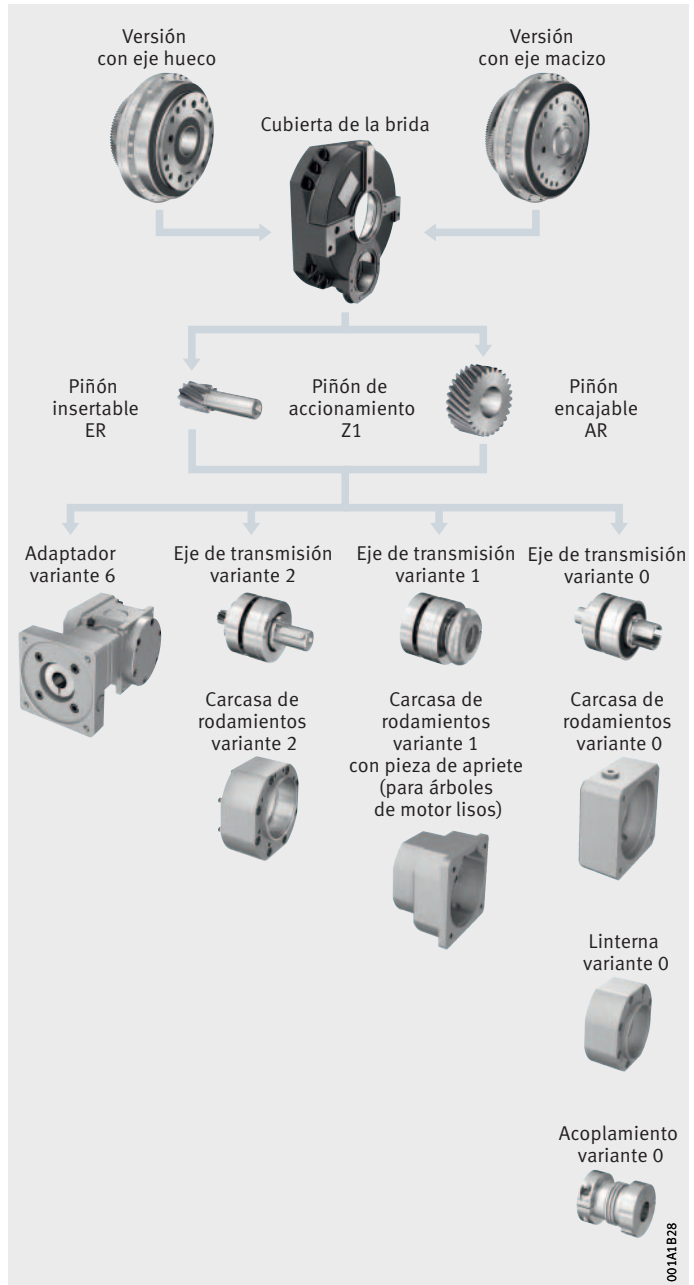


Figura 1  
Cuadro de configuraciones

### Variantes de montaje en el motor y de cajas de cambios

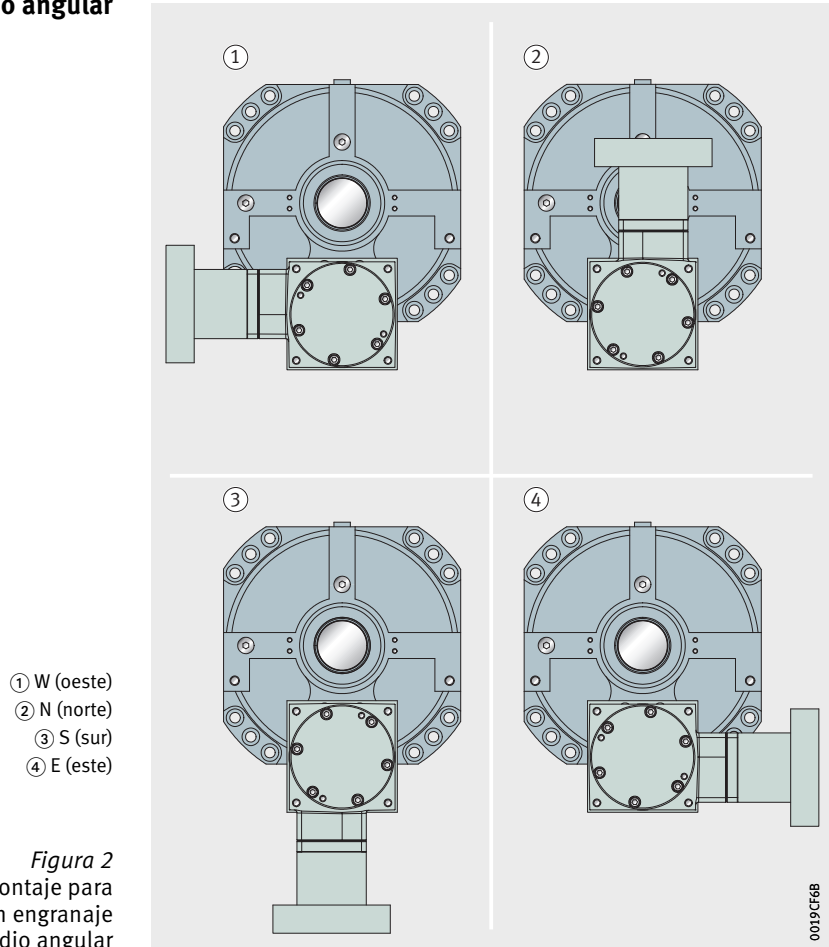
| Dimensiones del árbol de motor<br>d×l<br><br>mm | Variante de montaje en el motor | Engranaje                            |                            |                  |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------|
|   |                                 | PSC030<br>PSC056<br>PSC057<br>PSC080 | PSC112<br>PSC160<br>PSC224 | PSC300<br>PSC400 |
| 11×23   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | –                          | –                |
| 14×30   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | –                          | –                |
| 16×40   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | ■                          | –                |
| 19×40   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | ■                          | –                |
| 22×50   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | ■                          | –                |
| 24×50   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | ■                          | –                |
| 28×60   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | ■                          | ■                |
| 32×60   | 0, 1, 2, 6                      | ■                                    | ■                          | ■                |
| 35×60   | 0, 2, 6                         | –                                    | ■                          | ■                |
| 38×80   | 0, 2, 6                         | –                                    | ■                          | ■                |

■ Versión disponible.

## Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

### Posiciones de montaje para la variante 6 con engranaje intermedio angular

Las posiciones de montaje de los engranajes intermedios angulares se muestran en relación con el engranaje principal.





**Relaciones  
de multiplicación estándar  
con engranaje intermedio angular  
con eje macizo**

| Engranaje | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$  | $M_{nstop}$<br>Nm |
|-----------|-----------|---------------|-------------------|
| PSC030-V  | 150       | 337183/2210   | 800               |
| PSC030-V  | 189       | 1077234/5525  | 800               |
| PSC030-V  | 240       | 376594/1547   | 800               |
| PSC030-V  | 315       | 359078/1105   | 800               |
| PSC030-V  | 400       | 1882970/4641  | 800               |
| PSC030-V  | 504       | 2872624/5525  | 800               |
| PSC030-V  | 640       | 3012752/4641  | 800               |
| PSC056-V  | 150       | 564788/3915   | 1 545             |
| PSC056-V  | 189       | 85946/435     | 1 545             |
| PSC056-V  | 240       | 564788/2349   | 1 545             |
| PSC056-V  | 315       | 85946/261     | 1 545             |
| PSC056-V  | 400       | 4518304/11745 | 1 545             |
| PSC056-V  | 504       | 687568/1305   | 1 545             |
| PSC056-V  | 640       | 171892/261    | 1 545             |
| PSC080-V  | 150       | 754/5         | 2 212             |
| PSC080-V  | 189       | 33176/175     | 2 530             |
| PSC080-V  | 240       | 57304/245     | 2 530             |
| PSC080-V  | 315       | 33176/105     | 2 530             |
| PSC080-V  | 400       | 57304/147     | 2 530             |
| PSC080-V  | 504       | 265408/525    | 2 530             |
| PSC080-V  | 640       | 458432/735    | 2 530             |
| PSC112-V  | 150       | 325367/2175   | 3 491             |
| PSC112-V  | 189       | 681429/3625   | 3 780             |
| PSC112-V  | 240       | 6139/25       | 3 780             |
| PSC112-V  | 315       | 227143/725    | 3 780             |
| PSC112-V  | 400       | 6139/15       | 3 780             |
| PSC112-V  | 504       | 1817144/3625  | 3 780             |
| PSC112-V  | 640       | 49112/75      | 3 780             |

continuación ▼

## Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

Relaciones de multiplicación estándar con engranaje intermedio angular con eje macizo

| Engranaje | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$ | $M_{nstop}$<br>Nm |
|-----------|-----------|--------------|-------------------|
| PSC160-V  | 150       | 354928/2325  | 3 562             |
| PSC160-V  | 189       | 9507/50      | 4 437             |
| PSC160-V  | 240       | 386618/1575  | 4 800             |
| PSC160-V  | 315       | 3169/10      | 4 437             |
| PSC160-V  | 400       | 386618/945   | 4 800             |
| PSC160-V  | 504       | 25352/50     | 4 437             |
| PSC160-V  | 640       | 3092944/4725 | 4 800             |
| PSC224-V  | 150       | 10593/70     | 6 090             |
| PSC224-V  | 189       | 4752/25      | 6 090             |
| PSC224-V  | 240       | 11484/49     | 6 090             |
| PSC224-V  | 315       | 1584/5       | 6 090             |
| PSC224-V  | 400       | 19140/49     | 6 090             |
| PSC224-V  | 504       | 12672/25     | 6 090             |
| PSC224-V  | 640       | 30624/49     | 6 090             |
| PSC300-V  | 150       | 19014/125    | 7 099             |
| PSC300-V  | 189       | 358097/1875  | 8 913             |
| PSC300-V  | 240       | 186971/750   | 8 990             |
| PSC300-V  | 315       | 358097/1125  | 8 913             |
| PSC300-V  | 400       | 186971/450   | 8 990             |
| PSC300-V  | 504       | 2864776/5625 | 8 913             |
| PSC300-V  | 640       | 1495768/2250 | 8 990             |
| PSC400-V  | 150       | 354928/2325  | 11 980            |
| PSC400-V  | 189       | 9507/50      | 11 980            |
| PSC400-V  | 240       | 34859/150    | 11 980            |
| PSC400-V  | 315       | 3169/10      | 11 980            |
| PSC400-V  | 400       | 34859/90     | 11 980            |
| PSC400-V  | 504       | 25352/50     | 11 980            |
| PSC400-V  | 640       | 278872/450   | 11 980            |

continuación ▲

**Relaciones  
de multiplicación estándar  
con engranaje intermedio angular  
con eje hueco**

| Engranaje | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$ | $M_{nstop}$<br>Nm |
|-----------|-----------|--------------|-------------------|
| PSC057-H  | 106,5     | 7266/65      | 1 545             |
| PSC057-H  | 135       | 45672/325    | 1 545             |
| PSC057-H  | 168       | 78888/455    | 1 545             |
| PSC057-H  | 225       | 15224/65     | 1 545             |
| PSC057-H  | 280       | 26296/91     | 1 545             |
| PSC057-H  | 360       | 121792/325   | 1 545             |
| PSC057-H  | 448       | 210368/455   | 1 545             |
| PSC057-H  | 560       | 52592/91     | 1 545             |
| PSC080-H  | 106,5     | 64842/611    | 1 556             |
| PSC080-H  | 135       | 82012/611    | 1 969             |
| PSC080-H  | 168       | 509646/3055  | 2 447             |
| PSC080-H  | 225       | 410060/1833  | 1 969             |
| PSC080-H  | 280       | 169882/611   | 2 447             |
| PSC080-H  | 360       | 656096/1833  | 1 969             |
| PSC080-H  | 448       | 1359056/3055 | 2 447             |
| PSC080-H  | 560       | 339764/611   | 2 447             |
| PSC112-H  | 106,5     | 76266/725    | 2 455             |
| PSC112-H  | 135       | 26537/200    | 3 096             |
| PSC112-H  | 168       | 82287/500    | 3 780             |
| PSC112-H  | 225       | 26537/120    | 3 096             |
| PSC112-H  | 280       | 27429/100    | 3 780             |
| PSC112-H  | 360       | 53074/150    | 3 096             |
| PSC112-H  | 448       | 54858/125    | 3 780             |
| PSC112-H  | 560       | 27429/50     | 3 780             |
| PSC160-H  | 106,5     | 654981/6188  | 3 780             |
| PSC160-H  | 135       | 685026/5083  | 4 800             |
| PSC160-H  | 168       | 1091635/6188 | 4 800             |
| PSC160-H  | 225       | 1141710/5083 | 4 800             |
| PSC160-H  | 280       | 436654/1547  | 4 800             |
| PSC160-H  | 360       | 1826736/5083 | 4 800             |
| PSC160-H  | 450       | 2283420/5083 | 4 800             |

continuación ▼

## Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

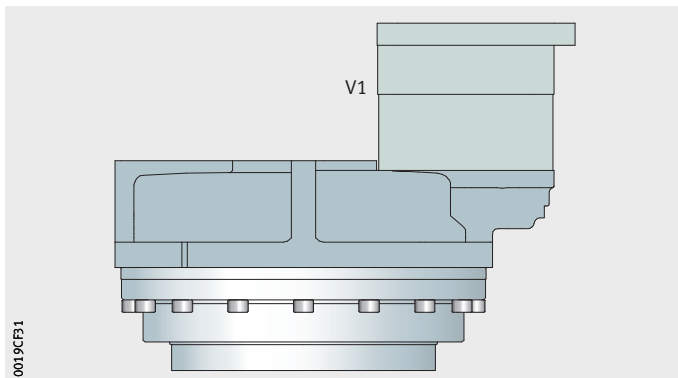
Relaciones de multiplicación estándar con engranaje intermedio angular con eje hueco

| Engranaje | $i_{nom}$ | $i_{exacta}$ | $M_{nstop}$<br>Nm |
|-----------|-----------|--------------|-------------------|
| PSC224-H  | 106,5     | 206719/1911  | 5 048             |
| PSC224-H  | 135       | 972138/7007  | 6 090             |
| PSC224-H  | 177,5     | 1033595/5733 | 5 048             |
| PSC224-H  | 225       | 1620230/7007 | 6 090             |
| PSC224-H  | 284       | 1653752/5733 | 5 048             |
| PSC224-H  | 360       | 2592368/7007 | 6 090             |
| PSC224-H  | 450       | 3240460/7007 | 6 090             |
| PSC300-H  | 106,5     | 685026/6409  | 8 990             |
| PSC300-H  | 135       | 14021/104    | 8 990             |
| PSC300-H  | 168       | 739107/4420  | 8 990             |
| PSC300-H  | 225       | 70105/312    | 8 990             |
| PSC300-H  | 280       | 246369/884   | 8 990             |
| PSC300-H  | 360       | 14021/39     | 8 990             |
| PSC300-H  | 448       | 492738/1105  | 8 990             |
| PSC300-H  | 560       | 246369/1105  | 8 990             |
| PSC400-H  | 106,5     | 12544/117    | 10 007            |
| PSC400-H  | 135       | 1512/11      | 11 980            |
| PSC400-H  | 168       | 40320/247    | 11 980            |
| PSC400-H  | 225       | 2520/11      | 11 980            |
| PSC400-H  | 280       | 67200/247    | 11 980            |
| PSC400-H  | 360       | 4032/11      | 11 980            |
| PSC400-H  | 448       | 107520/247   | 11 980            |
| PSC400-H  | 560       | 134400/247   | 11 980            |

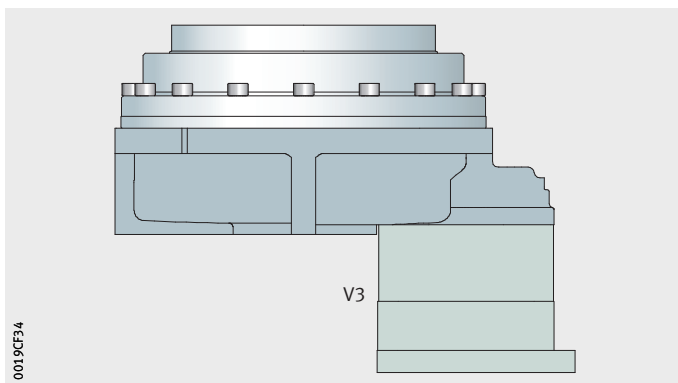
continuación ▲

**Posiciones de montaje para todas las demás variantes**

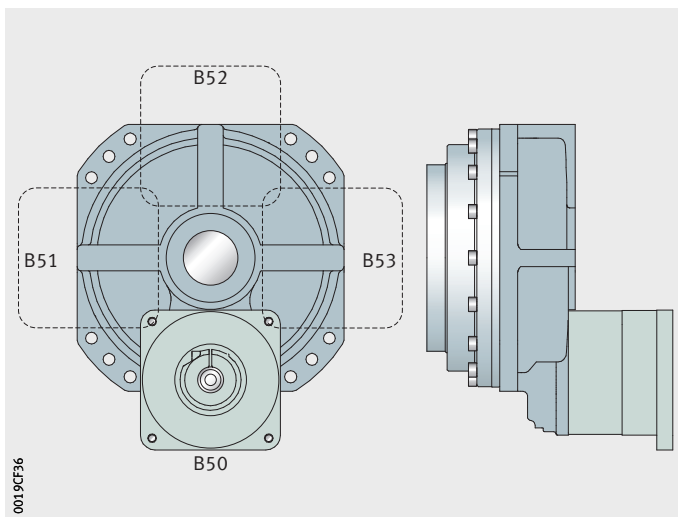
*Figura 3*  
Salida abajo,  
impulsión arriba



*Figura 4*  
Salida arriba,  
impulsión abajo



*Figura 5*  
Salida horizontal,  
posición de entrada a elegir





**Engranaje  
con eje macizo y eje hueco**

| Engranaje  | A     | B      | N      | ∅ D1<br>h8 | E   | C   | G   | ∅ D2 | F    |
|------------|-------|--------|--------|------------|-----|-----|-----|------|------|
|            | mm    | mm     | mm     | mm         | mm  | mm  | mm  | mm   | mm   |
| Eje macizo |       |        |        |            |     |     |     |      |      |
| PSC030-V   | 38,75 | 83,5   | 91     | 154,5      | 156 | 112 | 81  | 190  | 13,5 |
| PSC056-V   | 38,5  | 86,25  | 95     | 180        | 186 | 127 | 96  | 220  | 15,5 |
| PSC080-V   | 42,5  | 97,5   | 107,25 | 200        | 202 | 137 | 105 | 240  | 18,5 |
| PSC112-V   | 48,75 | 111,75 | 123,25 | 232        | 234 | 158 | 121 | 282  | 21   |
| PSC160-V   | 52    | 111,25 | 127,5  | 248        | 254 | 168 | 131 | 296  | 22,5 |
| PSC224-V   | 56,5  | 126,5  | 137    | 263        | 272 | 178 | 140 | 317  | 24,5 |
| PSC300-V   | 65    | 145,75 | 153,75 | 301        | 303 | 200 | 156 | 360  | 28,5 |
| PSC400-V   | 71    | 155    | 166    | 329        | 335 | 215 | 172 | 390  | 31,5 |
| Eje hueco  |       |        |        |            |     |     |     |      |      |
| PSC057-H   | 50,8  | 98,55  | 107,3  | 184        | 186 | 127 | 96  | 220  | 15,5 |
| PSC080-H   | 56,75 | 111,75 | 121,5  | 200        | 202 | 137 | 105 | 240  | 18,5 |
| PSC112-H   | 58,75 | 121,75 | 133,25 | 232        | 234 | 158 | 121 | 282  | 21   |
| PSC160-H   | 62    | 127,25 | 137,5  | 248        | 254 | 168 | 131 | 296  | 22,5 |
| PSC224-H   | 65,5  | 135,5  | 146    | 263        | 272 | 178 | 140 | 317  | 24,5 |
| PSC300-H   | 76,5  | 157,25 | 165,25 | 301        | 303 | 200 | 156 | 360  | 28,5 |
| PSC400-H   | 82    | 166    | 177    | 329        | 335 | 215 | 172 | 390  | 31,5 |

continuación ▼

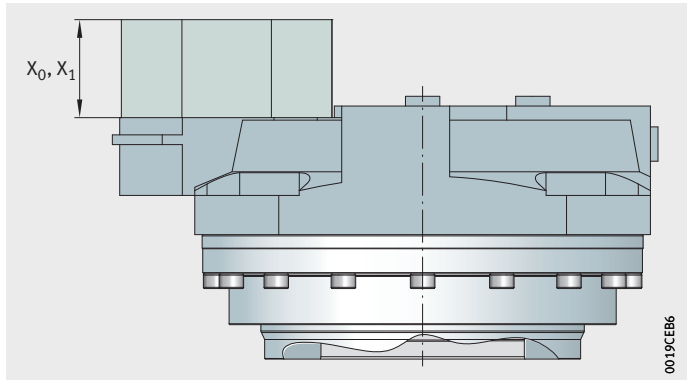
**Engranaje  
con eje macizo y eje hueco**

| Engranaje  | $\alpha_1$<br>° | $\alpha_2$<br>° | ∅ J<br>mm | ∅ D3<br>mm | K<br>mm | H<br>mm | ∅ P<br>mm | RL<br>mm | PL<br>mm |
|------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|---------|---------|-----------|----------|----------|
| Eje macizo |                 |                 |           |            |         |         |           |          |          |
| PSC030-V   | 39              | 12              | 9         | 172        | 60      | –       | –         | 0,029    | 0,032    |
| PSC056-V   | 34              | 11              | 9         | 200        | 75      | –       | –         | 0,029    | 0,035    |
| PSC080-V   | 34              | 11              | 9         | 220        | 85      | –       | –         | 0,029    | 0,035    |
| PSC112-V   | 34              | 11              | 11        | 255        | 95      | –       | –         | 0,032    | 0,035    |
| PSC160-V   | 32,5            | 12,5            | 11        | 272        | 105     | –       | –         | 0,032    | 0,039    |
| PSC224-V   | 32,5            | 12,5            | 13,5      | 286        | 115     | –       | –         | 0,032    | 0,039    |
| PSC300-V   | 32,5            | 12,5            | 13,5      | 329        | 125     | –       | –         | 0,035    | 0,039    |
| PSC400-V   | 32,5            | 12,5            | 13,5      | 357        | 140     | –       | –         | 0,035    | 0,039    |
| Eje hueco  |                 |                 |           |            |         |         |           |          |          |
| PSC057-H   | 34              | 11              | 9         | 200        | 85      | 33      | 80        | –        | –        |
| PSC080-H   | 34              | 11              | 9         | 220        | 95      | 42      | 90        | –        | –        |
| PSC112-H   | 34              | 11              | 11        | 255        | 105     | 50      | 95        | –        | –        |
| PSC160-H   | 32,5            | 12,5            | 11        | 272        | 115     | 55      | 115       | –        | –        |
| PSC224-H   | 32,5            | 12,5            | 13,5      | 286        | 125     | 60      | 120       | –        | –        |
| PSC300-H   | 32,5            | 12,5            | 13,5      | 329        | 140     | 68,5    | 130       | –        | –        |
| PSC400-H   | 32,5            | 12,5            | 13,5      | 357        | 155     | 75      | 155       | –        | –        |

continuación ▲

# Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

## Variante 0 y variante 1



*Figura 8*  
 Variante 0  
 con acoplamiento y  
 variante 1  
 con pieza de apriete

| Engranaje                            | Longitud del árbol de motor<br>mm | X0<br>mm | X1<br>mm |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|
| PSC030<br>PSC056<br>PSC057<br>PSC080 | 23                                | 100      | 65,75    |
|                                      | 30                                | 107      | 70,75    |
|                                      | 40                                | 117      | 84,5     |
|                                      | 50                                | 127      | 95,5     |
|                                      | 60                                | 137      | 105,5    |
| PSC112<br>PSC160<br>PSC224           | 40                                | 132      | 85,25    |
|                                      | 50                                | 142      | 100,5    |
|                                      | 60                                | 152      | 110,5    |
|                                      | 80                                | 172      | 130,5    |
| PSC300<br>PSC400                     | 60                                | 163      | 111,5    |
|                                      | 80                                | 183      | 131,5    |



## Variante 2

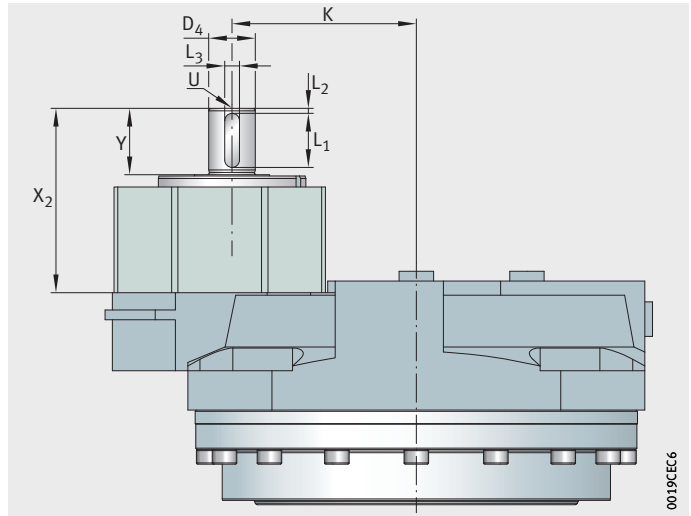


Figura 9  
Variante 2  
con eje de transmisión libre

| Engranaje                            | X2  | Y  | $\varnothing D4$ | L1 | L2 | L3       | L4 |
|--------------------------------------|-----|----|------------------|----|----|----------|----|
|                                      | mm  | mm | k6<br>mm         | mm | mm | h9<br>mm | mm |
| PSC030<br>PSC056<br>PSC057<br>PSC080 | 75  | 27 | 19               | 22 | 2  | 6        | M6 |
| PSC112<br>PSC160<br>PSC224           | 90  | 35 | 24               | 30 | 2  | 8        | M6 |
| PSC300<br>PSC400                     | 100 | 45 | 30               | 40 | 2  | 8        | M8 |

## Bloques de engranajes y variantes de montaje en el motor

### Variante 6

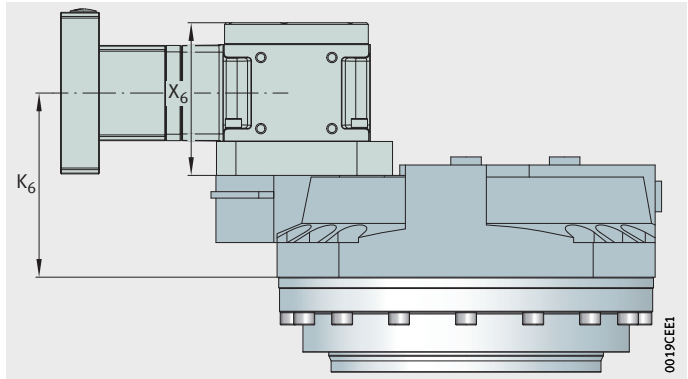


Figura 10  
Variante 6  
con engranaje intermedio angular

Los siguientes valores constituyen los valores base para el diseño y sirven como valores orientativos. Dependiendo del diseño, los valores reales pueden diferir.

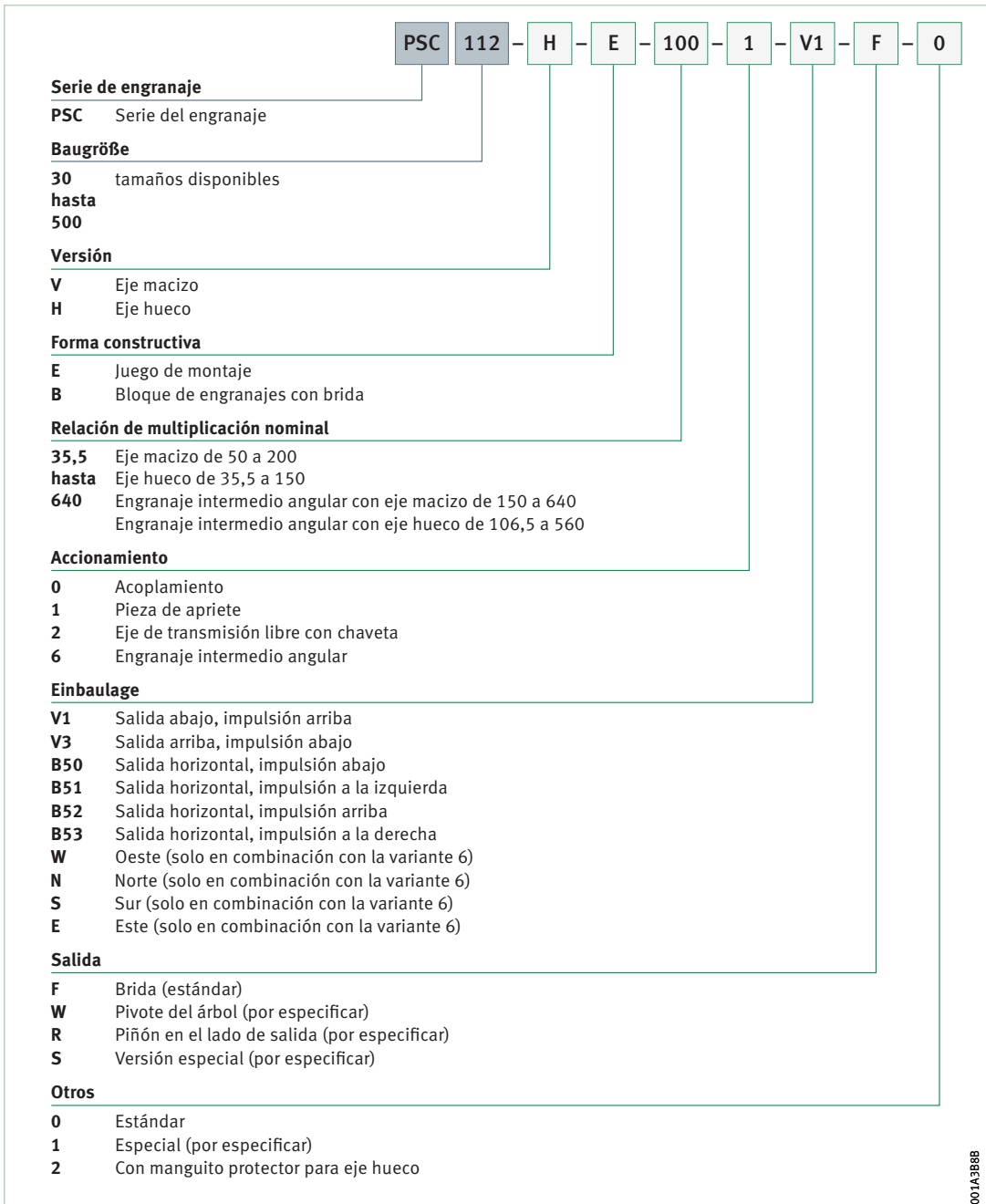
| Caja de cambios | X6<br>mm | K6<br>mm |
|-----------------|----------|----------|
| PSC030-V        | 87,5     | 93,25    |
| PSC056-V        | 87,5     | 96,25    |
| PSC057-H        | 87,5     | 96,25    |
| PSC080-V/H      | 87,5     | 103,5    |
| PSC112-V/H      | 94,5     | 114      |
| PSC160-V        | 94,5     | 116,25   |
| PSC160-H        | 107,75   | 124,25   |
| PSC224-V/H      | 107,75   | 129      |
| PSC300-V        | 107,75   | 139,75   |
| PSC300-H        | 129      | 151,75   |
| PSC400-V/H      | 129      | 155      |



# Datos técnicos

## Ejemplo de pedido, referencia para el pedido

Estructura de la referencia para el pedido de juegos de montaje y bloques de engranajes.



*Figura 1*  
 Estructura de la referencia para el pedido

|                          |                                    |     |
|--------------------------|------------------------------------|-----|
| <b>Ejemplo de pedido</b> | Serie del engranaje                | PSC |
|                          | Tamaño                             | 112 |
|                          | Versión                            | H   |
|                          | Forma constructiva                 | E   |
|                          | Relación de multiplicación nominal | 100 |
|                          | Accionamiento                      | 1   |
|                          | Posición de montaje                | V1  |
|                          | Salida                             | F   |
| Otros                    | 0                                  |     |

**Referencia para el pedido    PSC-112-H-E-100-1-V1-F-0**

**Schaeffler Iberia, S.L.U.**

C/ Foment, 2

Polígono Ind. Pont Reixat

08960 Sant Just Desvern (Barcelona)

España

[www.schaeffler.es](http://www.schaeffler.es)

[marketing.es@schaeffler.com](mailto:marketing.es@schaeffler.com)

Teléfono +34 93 480 34 10

Toda la información ha sido redactada y verificada cuidadosamente por nosotros. Sin embargo, no podemos garantizar la ausencia de posibles errores u omisiones. Nos reservamos el derecho a realizar correcciones. Por lo tanto, compruebe siempre si hay información más actualizada o reseñas de cambios disponibles. Esta publicación reemplaza toda la información que difiera de la misma publicada en publicaciones anteriores. Queda prohibida la reproducción, total o parcial, de esta documentación sin nuestra autorización.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
TPI 280 / 03 / es-ES / ES / 2023-03